ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା

ଅମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା

ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗ

ଲେଖକ :

ଅଧ୍ୟାପକ ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର

ରିଡ଼ର, ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ,

ରେଭେନ୍ସା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, କଟକ

ଫ୍ରେଣ୍ଡସ୍ ପବ୍ଲିଶର୍ସ

ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶକ ଓ ବିକ୍ରେତା

ବିନୋଦ ବିହାରୀ . କଟକ-୨

ଅମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା

(ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗ)

ଲେଖକ :

ଶ୍ରୀ ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର

ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ, ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନବିଭାଗ

ରେଭେନ୍ସା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, କଟକ

ପ୍ରକାଶକ :

ସତ୍ୟଦେବ ପ୍ରଧାନ

ଫ୍ରେଣ୍ଡ୍ସ୍ ପବ୍ଲିଶର୍ସ, ବିନୋଦବିହାରୀ

କଟକ-୭୫୩୦୦୨

୧୯୮୮

ପ୍ରଚ୍ଛଦପଟ :

ଶ୍ରୀ ମହେନ୍ଦ୍ର ମହାପାତ୍ର

ମୁଦ୍ରାକର :

ରଣଜିତ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ

ରାଜାବଗିଚା ଲେବରକଲୋନୀ

କଟକ-୭୫୩୦୦୯

ମୂଲ୍ୟ : **ଚଉଦଟଙ୍କା**

ସୂଚନା

ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ସୁଖପାଠ୍ୟବିଜ୍ଞାନ-ସାହିତ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ମୁଷ୍ଟିମେୟ ଲେଖକ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି; ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ । ଆମେ ତାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ଲେଖନୀ-ପ୍ରସୂତ ଅନ୍ୟୂନ ବାରଟି ପୁସ୍ତକ ଅଦ୍ୟାବଧି ପ୍ରକାଶ କରିଛୁ ।

'ଅମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା' ଗୋଟିଏ ବୃହତ୍ ପରିକଳ୍ପନା । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା ଅବଲମ୍ବନରେ ଆମ୍ଭେମାନେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଜନସାଧାରଣ ତଥା ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୃତବିଦ୍ୟ, ଯଶସ୍ୱୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନବୃତ୍ତାନ୍ତ ସମ୍ପର୍କରେ ଅବଗତ କରାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରୟାସୀ ହୋଇଛୁ । ଆମର ଦୃଢ଼ବିଶ୍ୱାସ ଯେ ସିଦ୍ଧହସ୍ତ ଲେଖକ ଅଧ୍ୟାପକ ମିଶ୍ରଙ୍କ ଏହି ମହତ୍ ଉଦ୍ୟମ ଓଡ଼ିଆ ସାହିତ୍ୟର ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗକୁ ସମୃଦ୍ଧ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଠକମାନଙ୍କୁ ମହାମତି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଜୀବନାଦର୍ଶର ଅନୁଗାମୀ ହେବାକୁ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇ ପାରିବ ।

ପ୍ରକାଶକ

ସୂଚୀପତ୍ର

ଆପୋଲୋନିଅସ୍

[ଖ୍ରୀ. ପୂ. ତୃତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀ]

ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶର ପେର୍‌ଗାଠାରେ ନିଜର କର୍ମମୟ ଜୀବନ ଅତିବାହିତ କରିଥିବା ଆପୋଲୋନିଅସ୍ ନାମକ ଜନୈକ ଶିକ୍ଷାନାୟକ ଜ୍ୟାମିତିର ସମୋନ୍ନତ ପଥରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଦ୍ଭାବନ ସଂଘଟିତ କରିଥିଲେ । ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୟୁକ୍ଲିଡ୍‌ଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବାର ୫୦ ବର୍ଷ ପରେ ଆପୋଲୋନିଅସ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶ ଘଟିଥିଲା । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜ୍ୟାମିତି ଶାସ୍ତ୍ର ବିଶାରଦ ରୂପେ ଅପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱୀ ଭାବରେ ଆପୋଲୋନିଅସ୍‌ଙ୍କ ଶ୍ରେଷ୍ଠତ୍ୱ ବଜାୟ ରହି ଥିଲା ।

ତାଙ୍କ ଜୀବନ ଚରିତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ଆଜିକାଲି ଆମେ ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ତୁର୍କୀ ଦେଶ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରୁଛୁ, ପ୍ରାଚୀନ ଯୁଗରେ ତାହା ପେର୍‌ଗା ନାମରେ ସୁବିଦିତ ଥିଲା । ଆପୋଲୋନିଅସ୍ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ତୃତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହି ପେର୍‌ଗାଠାରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସେ ତରୁଣ ଗୋଟିଏ ମ୍ୟୁଜିୟମ୍‌ରୁ ବିଦ୍ୟା ଲାଭ କରିଥିଲେ । ୟୁକ୍ଲିଡ୍‌ଙ୍କ ଅନବଦ୍ୟ ଉଦ୍ଭାବନ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ସେ ଜ୍ୟାମିତି ଶାସ୍ତ୍ର ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ । ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ ସେ ଜ୍ୟାମିତି ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ଚାରିଦିଗ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ ।

ଶଙ୍କବ ଗଣିତ (କୋନିକ୍ ସେକ୍‌ସନ୍‌ସ୍) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଚ୍ଚ-
କୋଟୀର ଗବେଷଣା ପରିଚାଳନା କରି ସେ ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାର ଇତି-
ହାସରେ ନିଜ ନାମ ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣାକ୍ଷରରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିଯାଇଛନ୍ତି । କୋନ୍‌କୁ
ଏକ କଠିନ ବସ୍ତୁ ରୂପେ ଧରିନେଇ ସେ ତିନିପ୍ରକାର ବକ୍ରପୃଷ୍ଠାକୃତି
ବସ୍ତୁ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ ଧାରଣା ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ଏହି
ତିନି ପ୍ରକାର ବକ୍ରପୃଷ୍ଠାକୃତି ବସ୍ତୁର ସେ ନାମକରଣ ମଧ୍ୟ କରିଥିଲେ ।
ଆଜିକାଲି ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦୀର୍ଘବୃତ୍ତ (ଏଲିପ୍‌ସ୍), ପରବଳୟ
(ପାରାବୋଲା) ଓ ଅତି ପରବଳୟ (ହାଇପରବୋଲା) ନାମରେ
ଅଭିହିତ କରୁଛୁ । ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀବ୍ୟାପୀ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଉଲ୍ଲିଖିତ
ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକୃତି ଧାରିତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ସବିଶେଷ ପ୍ରକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ
ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେବା ଲାଗି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ମାତ୍ର
ସେମାନେ କେବଳ ମାନସିକ ବିଳାସରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣତା ପାଇଁ ଏପରି
ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କରିଛନ୍ତି । ତତ୍‌କାଳୀନ
ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କଦାପି ଭାବି ନ ଥିଲେ ଯେ ଏପରି ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ି-
କର ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟୋଗିକ ସଦୁପଯୋଗ କରାଯାଇପାରିବ । ଷୋଡ଼ଶ
ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭ କାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୀର୍ଘ ବୃତ୍ତ, ପରବଳୟ ଓ ଅତି
ପରବଳୟ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା କେବଳ ଗଣିତ ପୁସ୍ତକମାନଙ୍କର
ପୃଷ୍ଠା ମଣ୍ଡନ କରୁଥିଲା ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ ।
ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ସୁନାମଧନ୍ୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଜୋହାନ୍‌ସ୍
କେପଲର୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା
ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକର ଆକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ
କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଏ
ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ସେ ଦୀର୍ଘବୃତ୍ତ ଓ ପରବଳୟ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ
ଧାରଣାର ସଦୁପଯୋଗ କରି ଗୋଟିଏ ଐତିହାସିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ

କଲେ । ସେହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଜିକାଲି 'ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କେପ୍‌ଲରଙ୍କ ନିୟମ' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗରେ ପ୍ରାତଃ ସ୍ମରଣୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ କେପ୍‌ଲରଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ହିସାବକୁ ନେଇ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଦ୍ୱାରା ମହାକର୍ଷଣ ବଳ (ଗ୍ରାଭିଟେସନାଲ ଫୋର୍ସ) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ ।

ଆପୋଲୋନିଅସ୍ ଜ୍ୟାମିତିର ଉନ୍ନତି ସାଧନ କରିବା ନିମିତ୍ତ ଯେଉଁ ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ିକ ସଙ୍ଘଟିତ କରିଛନ୍ତି, ଉଲ୍ଲିଖିତ ମାର୍ଗରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାରେ ଅଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରି ପାରିଛି । ଆପୋଲୋନିଅସ୍ ଖ୍ରୀ.ପୂ. ତୃତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଯେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ, ଅଧୁନା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବହୁଳଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି । ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ପଥରେ ତାଙ୍କ ଅନବଦ୍ୟ ଅବଦାନ ଯୋଗୁଁ କୃତଜ୍ଞ ମାନବ ଜାତି କଦାପି ତାଙ୍କୁ ଭୁଲି ଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

ଆପ୍ଲିଟନ୍, ସାର ଏଡ଼୍‌ୱାର୍ଡ ଭିକଟର୍

[୧୮୯୨—୧୯୬୫]

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିବାରୁ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର ଏଡ୍‌ୱାର୍ଡ଼୍ ଭିକ୍ଟର ଆପ୍ଲିଟନ୍‌ଙ୍କୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ୧୯୪୭ ମସିହାର ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଅର୍ପଣ କରାଯାଇଥିଲା । ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱମହାଯୁଦ୍ଧ ବେଳେ ତାଙ୍କୁ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ଜଣେ ବେତାର ଅଫିସର ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ପ୍ରସ୍ତର ଉଚ୍ଚଦେଶୀୟର ବେତାର ସଙ୍କେତ ଗୁଡ଼ିକୁ ଟ୍ରାନ୍‌ସ୍‌ମିଟର ଦ୍ୱାରା ଯେପରି ଭାବରେ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗକୁ ବିକୀରିତ କରାଯାଉଥିଲା, ତାହାକୁ ସ୍ୱଚକ୍ଷୁରେ ଅବଲୋକନ କରିବା ପରେ ସେ ବେତାର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେଲେ । ଏହା ହିଁ ତାଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତ ଜୀବନର ମାର୍ଗ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କଲା ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ୟୁରକ୍‌ସାୟାରସ୍ଥିତ ବ୍ରାଡ୍‌ଫୋର୍ଡ଼୍ ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଆପ୍ଲିଟନ୍ ୧୮୯୨ ମସିହାରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । କାମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ସେଣ୍ଟ୍ ଜନ୍‌ସ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ ସେ ୧୯୧୯ ମସିହାରେ ସେହି ସୁନାମଧନ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର 'ଫେଲୋ' ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଲେ । ୧୯୨୪ ମସିହାରେ ସେ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଧୀନରେ ଥିବା କିଙ୍ଗସ୍ କଲେଜର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ଯୋଗଦେଲେ । ଦୀର୍ଘ ୧୨ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱ ସୁଚାରୁ ରୂପେ ତୁଲାଇବା ପରେ ସେ ୧୯୩୬ ମସିହାରେ କାମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଦର୍ଶନ (ନାଚୁରାଲ୍ ଫିଲୋସଫି) ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବରେ ଯୋଗଦେଲେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱମହାଯୁଦ୍ଧକାଳୀନ ସଙ୍କଟାପନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ତତ୍କାଳୀନ ଗୁଣମୁଗ୍ଧ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ତାଙ୍କୁ 'ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୈଷୟିକ ଗବେଷଣା ସଂସ୍ଥା'ର ସେକ୍ରେଟାରୀ ରୂପେ

ନିଯୁକ୍ତ କରିଥିଲେ । ଇତ୍ୟବସରରେ ସେ ପରମାଣୁ ବୋମା ଓ ରାଡ଼ର ସମ୍ପର୍କରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପୂର୍ବକ ଦେଶମାତୃକାର ଅଶେଷ ସେବା କରିଥିଲେ । ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଏଡ଼ିନ୍‌ବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଓ କୁଳପତି ଆସନ ଅଳଙ୍କୃତ କରିବାପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କରାଯାଇଥିଲା । ସେ ଏହି ଅନୁରୋଧକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରି ନ ପାରି ଉକ୍ତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ଆସନରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହେଲେ । ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠ ଆପ୍ଲିଟନ୍ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ସମ୍ୟକ ଭାବରେ ସମ୍ପାଦନ କରିଥିଲେ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ପ୍ରାୟ ୫୦ ମାଇଲଠାରୁ ୨୦୦ ମାଇଲ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତରଟିକୁ ଆୟନ ମଣ୍ଡଳ ବା ଆୟନୋସ୍ଫିଅର୍ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଏ । ଏ.କେ. କେନେଲି ଏବଂ ଓ. ହେଭିସାଇଡ୍ ନାମକ ଦୁଇଜଣ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ଜଣାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଶ ଧାରିତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ (ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଚାର୍ଜଡ୍ ପାର୍ଟିକଲ୍ସ) ଅବସ୍ଥାନ କରୁଛନ୍ତି । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଦ୍ୱିତୀୟ ଦଶକରେ ଆପ୍ଲିଟନ୍ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟିର ସଠିକତା ପ୍ରତିପାଦନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ସଫଳକାମ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ଜଣାଇଥିଲେ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗୋଟିଏ ସ୍ତରରେ ବାସ୍ତବିକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଶ-ଧାରିତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଅବସ୍ଥାନ କରୁଛନ୍ତି । ବିଚକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ମାପଚୁପ କରିବା ପରେ ସେ ଏ ବିଷୟରେ ବହୁ ଉପାଦେୟ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଲେ । ଏଥିଉତ୍ତରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏହି ସ୍ତରଟିକୁ 'କେନେଲି ହେଭିସାଇଡ୍‌ସ୍ତର' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଇଛି ।

ଟ୍ରାନ୍‌ସମିଟରଠାରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଦିଗକୁ ବିକୀରିତ ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ କିପରି ସୁଦୂର ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବାଦ୍ୱାରା ଦୂରଦୂରାନ୍ତର ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବେତାର ଯୋଗାଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇ ପାରିବ, ତତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମସ୍ୟାଟି ତାଙ୍କ ମାନସପଟରେ ଗମ୍ଭୀର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ସେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ । ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବାୟୁମଣ୍ଡଳସ୍ଥିତ ଆବେଶଧାରିତ କଣିକାମାନଙ୍କଠାରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଯାଇ ପୁନର୍ବାର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଆଡ଼କୁ ଫେରି ଆସୁଛି । କେଉଁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ କେତେ ପରିମାଣରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରସ୍ତର ଅଭ୍ୟନ୍ତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ପାରିବ, ତାହା ତାର ତରଙ୍ଗ-ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛି । ସ୍ୱକୀୟ ଗବେଷଣାରୁ ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ତରଙ୍ଗ-ଦୈର୍ଘ୍ୟର ପରିମାଣକୁ କମାଇ ଦେବା ଦ୍ୱାରା ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅଭ୍ୟନ୍ତରକୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଉଛି । ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରେରିତ ନାତିଦୀର୍ଘ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବା ସର୍ଟଓ୍ୱେଭ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର କେନେଲି ହେଭିସାଇଡ୍ ସ୍ତରକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିଯାଇଥିଲା । ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରିଭାଗରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଯେଉଁ ସ୍ତରଠାରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଭୂପୃଷ୍ଠଆଡ଼କୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିଥିଲା, ଆଜିକାଲି ସେହି ସ୍ତରଟିର ନାମ ତାଙ୍କର ନାମାନୁସାରେ ଆପିଲ୍‌ଟନ୍ ସ୍ତର ରଖାଯାଇଛି । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରକୁ ସର୍ବାଧିକ କେତେ ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରବେଶ କରି ପାରିବ, ତାହା ସେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ହିସାବଦ୍ୱାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିଥିଲେ । ପରେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସର୍ଟଓ୍ୱେଭ ଦ୍ୱାରା ଦୂର ଦୂରାନ୍ତର ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକ ସହିତ

ବେତାର ଯୋଗାଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ ବହୁ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବିନିଯୋଗ କରାଯିବାରୁ ଆବଶ୍ୟକାନୁଯାୟୀ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଟ୍ରାନ୍ସମିଟର୍‌ଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ମାଣ କରାଯିବା ସମ୍ଭବପର ହେଲା । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱମହାଯୁଦ୍ଧ ବେଳେ ପରିସ୍ଥିତିର ଆହ୍ୱାନରେ ସେ ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ଉନ୍ନତି ବିଧାନ କରି ଶତ୍ରୁର ଅତର୍କିତ ବିମାନ ଆକ୍ରମଣରୁ ନିଜ ଦେଶକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନଶୀଳ ହୋଇଥିଲେ ।

ତାଙ୍କ ମହନୀୟ ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ସମେତ ତାଙ୍କୁ ଆହୁରି ଅନେକ ପ୍ରକାରେ ସମ୍ମାନିତ କରାଯାଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ଅନବଦ୍ୟ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ ୧୭ଟି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କୁ ସମ୍ମାନସୂଚକ ଡକ୍ଟର ଉପାଧି ଅର୍ପଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ରାଜକୀୟ ସମ୍ମାନଦ୍ୱାରା ଭୂଷିତ କରାଯାଇ-ଥିଲା । ମହାମାନ୍ୟ ରାଣୀ ତାଙ୍କୁ 'ସାର୍' ଉପାଧି ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ୧୯୩୮ ମସିହାଠାରୁ ୧୯୫୪ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୀର୍ଘ ୧୭ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ 'ଇଣ୍ଟରନାସନାଲ ସାଇଣ୍ଟିଫିକ୍ ରେଡ଼ିଓ ୟୁନିଅନ' ନାମକ ଏକ ସଂସ୍ଥାର ସଭାପତି ଆସନ ଅଳଂକୃତ କରିଥିଲେ । ନିଜର ଅସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭା ଯୋଗୁ ୧୯୨୭ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ସେ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ ରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ ଏବଂ ୧୯୩୩ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ତାଙ୍କୁ 'ହ୍ୟୁଜ୍' ପଦକ ଅର୍ପଣ କରାଗଲା ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତର ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟରାଜି ଯୋଗାଇ ଦେବା ଦ୍ୱାରା ସେ ବେତାର ଯୋଗାଯୋଗକୁ ଯେପରି ଭାବରେ ସମୃଦ୍ଧ କରିପାରିଛନ୍ତି, ସେଥିପାଇଁ ଗୁଣମୁଗ୍ଧ କୃତଜ୍ଞ ମାନବଜାତି ଚିରଦିନ ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ମନେ ରଖିବ ।

(୧୫)

ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍

[୨୮୭?—୨୧୨ ଖ୍ରୀ. ପୂ.]

ପ୍ରାଚୀନ ଯୁଗର ଗଣିତଜ୍ଞ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବାର ଯୋଗ୍ୟତା ହାସଲ କରିଥିଲେ । ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କର ସମକକ୍ଷ ହୋଇ ପାରି ନ ଥିଲେ । ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନଙ୍କ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶ ଘଟିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ବଜାୟ ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କ ସମସାମୟିକ ଐତିହାସିକଗଣ ତାଙ୍କୁ ଭୂୟସୀ ପ୍ରଶଂସା କରିଥିବାର ନଜିର ମିଳୁଛି । ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭା, ବିଚକ୍ଷଣ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଓ ଉଚ୍ଚ କଳ୍ପନାଶକ୍ତିଦ୍ୱାରା ସେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବିମୁଗ୍ଧ କରିପାରିଥିଲେ । ପ୍ରଶଂସକମାନେ ତାଙ୍କ ଗୁଣଗାନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ଅତିରଞ୍ଜିତ ତଥା କପୋଳକଳ୍ପିତ ଗଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ଆଶ୍ରୟ ନେଇଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ମିଳୁଛି । ନିଜ ଦେଶର ଜନୈକ ଐତିହାସିକଙ୍କୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସମ୍ଭବତଃ ସେମାନେ ଏପରି ଏକ ପନ୍ଥା ଅନୁସରଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଅମ୍ଳାନ ପ୍ରତିଭାର ନିଦର୍ଶନ ହେଉଛି ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ ହୋଇଥିବା କେତୋଟି ଅମୂଲ୍ୟ ଗ୍ରନ୍ଥ । ତତ୍କାଳୀନ ପଣ୍ଡିତମାନେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରି ରଖିଥିବାରୁ ଆଜି ଆମେ ତାଙ୍କ ଅନବଦ୍ୟ କୃତିଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୁକ୍ତ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଉଛୁ ।

ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଇଟାଲୀ ଦେଶର ସିରାକ୍ୟୁସ୍ ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ଫିଡ଼ିଆସ୍ ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍-ଭାବେ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଇଜିପ୍ଟ୍ ଦେଶର

ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡ୍ରିଆଠାରେ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରି ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ । ସିରାକସ୍‌ର ରାଜା ହିରନ୍‌-୨ ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟଦ୍ୱାରା ପ୍ରୀତ ହୋଇ ଅକୁଣ୍ଠିତ ଭାବରେ ତାଙ୍କର ପୃଷ୍ଠପୋଷକତା କରିଥିଲେ । ସେ ସ୍ୱଉଦ୍ଭାବିତ ଯେ କୌଣସି ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ବା ଯାନ୍ତ୍ରିକ କୌଶଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଘୋଷଣା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାହା ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍‌ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରବଳ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲା । ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କର୍ମନିପୁଣ ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କରି ଅଶେଷ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ସର୍ବଦା ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ୱକୀୟ ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ସୃଜନଶୀଳତାର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ନିଦର୍ଶନ ରୂପେ ବିଚାର କରୁଥିଲେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଅଭିମୁଖ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ, ନିଜସ୍ୱ ମତଟିକୁ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ ହି 'ମେଥଡ୍‌' ନାମକ ଏକ ପୁସ୍ତକରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ରଚିତ ଏହି ପୁସ୍ତକର ମୂଳ ପାଣ୍ଡୁଲିପିଟି ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ହସ୍ତଗତ ହୋଇଥିଲା । ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ପାରଦର୍ଶିତା ହାସଲ କରିବା ପାଇଁ କେଉଁ ପନ୍ଥା ଅନୁସରଣ କରିବା ବିଧେୟ ?—ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟିର ଉତ୍ତର ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ତଥା ନିର୍ଭୀକ-ଭାବରେ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ସେ ପୁସ୍ତକରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛନ୍ତି ଯେ ପୂର୍ବରୁ ଯେଉଁସବୁ ଗାଣିତିକ ସଂଜ୍ଞା, ନିୟମ ଓ ଉପପାଦ୍ୟ ପ୍ରଭୃତି ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇ ସାରିଛି, ସେଗୁଡ଼ିକର ସଦୁପଯୋଗ କରି ବଳିଷ୍ଠ ତଥା ଅକାଟ୍ୟ ଯୁକ୍ତି ମାଧ୍ୟମରେ ଗାଣିତିକ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ବିଧେୟ । ତାଙ୍କ ମତାନୁଯାୟୀ ଜଣେ ସୃଜନଶୀଳ ଗଣିତଜ୍ଞ କୌଣସି ଏକ ଅଭିନବ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ପରିସରଭୁକ୍ତ କରାଇବା ପାଇଁ ଯେ କୌଣସି ଏକ ପନ୍ଥାର ଆଶ୍ରୟ ନେଇ ପାରନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା

ବିଜ୍ଞତାର ପରିଚୟଯୁକ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଏତଦ୍ୱାରା ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧିତ ହେବ । ସେ ପ୍ରଥମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଅଙ୍କନ କରି ସେଗୁଡ଼ିକର ବାହୁ ବା କୋଣ ପ୍ରଭୃତି ମାପଚୁପ କରୁଥିଲେ । ଏତଦ୍ୱାରା ସେ ସେହି ଚିତ୍ରଟିର ଗଠନାତ୍ମକ ପ୍ରକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିଲେ । ତତ୍ପରେ, ଅକାଟ୍ୟ ଯୁକ୍ତି ବଳରେ ସେ ସେହି ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେଉଥିଲେ । ଅର୍ଥାତ୍, ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଅକାଟ୍ୟ ଯୁକ୍ତି ମାଧ୍ୟମରେ ଗାଣିତିକ ପ୍ରମାଣ ଉଦ୍ଭାବନ କରୁଥିଲେ । ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ସ୍ୱକୀୟ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଏତାଦୃଶ ଗବେଷଣାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ମତ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ଯାଇ କହିଛନ୍ତି ଯେ, ଏପରି ଭାବରେ ଗାଣିତିକ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇଦେବାର ବିଧିକୁ କେହି ନିକୃଷ୍ଟ ବୋଲି ମନେ କରିବା ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ନୁହେଁ । କାରଣ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଥିବା ଗାଣିତିକ ପ୍ରମାଣଟି ଯଦି ନିର୍ଭୁଲ ହୋଇଥାଏ, ତାହାହେଲେ ଯେଉଁ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରି ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ତାହାକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥାଆନ୍ତି ପଛକେ ତାହା କେବଳ ଏକ ସାର୍ବଜନୀନ ସତ୍ୟ ରୂପେ ହିଁ ଗୃହୀତ ହେବ । ତେଣୁ ଯଦି ଜଣେ ସ୍ପଷ୍ଟବାଦୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଘୋଷଣା କରନ୍ତି ଯେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପ୍ରମାଣଟିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଷୟବସ୍ତୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିଛନ୍ତି, ତାହାହେଲେ ସେଥିରେ ତ୍ରୁଟି ରହିଲା କେଉଁଠି ?

ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଜ୍ୟାମିତିରେ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ମୌଳିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପୃଷ୍ଠତଳଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଆୟତନ

ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାପାଇଁ ସେ ଏକ ନୂତନ ପ୍ରକାରର ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତି ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ଆଜିକାଲି ଏତଦ୍ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆମେ ସମାକଳନ-ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାର (ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ କାଲକୁଲସ୍) ସାହାଯ୍ୟ ନେଉଛୁ । ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତିରେ ଏହି ସମାକଳନ-ଗଣିତ ବିଦ୍ୟା ସହିତ କେତେକାଂଶରେ ସାଦୃଶ୍ୟ ରହିଛି । ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ପରିଧି ଏବଂ ବ୍ୟାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କଟିକୁ ସଂସ୍ଥାପିତ କରିଦେବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ସମସାମୟିକ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଯତ୍ନଶୀଳ ହୋଇଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳୁଛି । ଆଜିକାଲି ଆମେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କଟିକୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଗାଣିତିକ ଭାଷାରେ ଗୋଟିଏ 'ପାଇ' ନାମକ ଗ୍ରୀକ୍ ଅକ୍ଷର ଦ୍ୱାରା ସୂଚାଇ ଦେଉଛୁ । ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ହିସାବ କରି 'ପାଇ'ର ମୂଲ୍ୟଟିକୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛୁ ଯେ ପ୍ରାଚୀନ ଯୁଗର ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ 'ପାଇ'ର ମୂଲ୍ୟ ସର୍ବାପେକ୍ଷା ସଠିକ୍‌ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ପାରିଥିଲେ । ବଡ଼ ବଡ଼ ରାଶିଗୁଡ଼ିକୁ ଗାଣିତିକ ଭାଷାରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆକାରରେ ଲେଖିଦେବାପାଇଁ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଏକ ନୂତନ ଉପାୟ ଉଦ୍ଭାବନ କରି-ଥିଲେ । ମାତ୍ର ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଉପାୟଟିକୁ ଅନୁସରଣ କରି ଗାଣିତିକ ହିସାବଗୁଡ଼ିକୁ ପରିଚାଳନା କରିବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇ ନ ଥିଲା ।

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ପଥରେ ମଧ୍ୟ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ କେତୋଟି ମାଇଲ୍ ଖୁଣ୍ଟ ସ୍ଥାପନ କରି ପାରିଛନ୍ତି । ସେ ପ୍ରଥମେ ଭାରଦଣ୍ଡର (ଲେଭର) କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଏକଦା ସେ କହିଥିଲେ, "ମୋତେ ଠିଆହେବାକୁ ସ୍ଥାନ ଦିଅ, ମୁଁ ସମୁଦାୟ ପୃଥିବୀକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇ ଦେଇ ପାରିବି ।" ରାଜା ହେରନଙ୍କୁ ସେ ଭାରଦଣ୍ଡର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହେଉଥିବା

ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ଉପହାର ଦେଇଥିଲେ । ସେହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ହେରନ୍ ଗୋଟିଏ ମାଲବାହୀ ଜାହାଜକୁ କଚ୍ଛୁବାଟ ଘୁଞ୍ଚାଇ ଦେଇଥିବାର ପ୍ରବାଦ ଶୁଣିବାକୁ ମିଳେ ।

ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଏକ ପ୍ରକାର ସ୍କ୍ରୁଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ଅଦ୍ୟାବଧି ଇଜିପ୍ଟ୍ ଦେଶର କୃଷକମାନେ ଏପରି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କ୍ଷେତରେ ପାଣି ମଡ଼ାଉଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଆନତ ସିଲିଣ୍ଡର ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ସ୍କ୍ରୁ ଖଞ୍ଜି ଦେଇ ସେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ସ୍କ୍ରୁଟି ସିଲିଣ୍ଡର ଭିତରେ ଠିକ୍ ଖାପି ଯାଇଥିଲା ଏବଂ ତା ଭିତରେ କାନ୍ଥକୁ ସର୍ବଦା ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥିଲା । ସ୍କ୍ରୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସିଲିଣ୍ଡରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସହ ସମାନ ହୋଇଥିଲା । ସ୍କ୍ରୁଟିକୁ ବୁଲାଇବା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ସିଲିଣ୍ଡରର ତଳ ଆଡ଼ୁ ଉପରଆଡ଼କୁ ଉଠି ଆସୁଥିଲା ।

ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ପ୍ଳବତା (ବୟ୍ୟାନ୍ସି) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବାପାଇଁ ଯେଉଁ ସୂତ୍ରଟିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ, ତାହାକୁ ଅଧୁନା ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କ ସୂତ୍ର ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ଏହି ସୂତ୍ରଟିର ସଂଜ୍ଞା ହେଉଛି, ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ପୂରା ବା ଆଂଶିକ ଭାବରେ ସ୍ଥିରାବସ୍ଥାରେ ଥିବା କୌଣସି ତରଳ ବା ଗ୍ୟାସୀୟ ବସ୍ତୁରେ ବୁଡ଼ାଇଲେ, ସେହି ବସ୍ତୁ କିଛି ଓଜନ ହରାଇଲା ପରି ଜଣାପଡ଼େ । ସେ ଯେତେ ତରଳ ବା ଗ୍ୟାସୀୟ ବସ୍ତୁକୁ ସ୍ଥାନଚ୍ୟୁତ କରେ, ତାହାର ଓଜନ ହରାଏ । ଏହି ମହନୀୟ ଉଦ୍ଭାବନ ସମ୍ପର୍କରେ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ଏକ ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ ଗଳ୍ପ ଶୁଣିବାକୁ ପାଉ ।

ରାଜା ହିରନ୍ ଜଣେ ବଣିଆକୁ ଗୋଟିଏ ସୁନା ମୁକୁଟ ତିଆରି କରି ଦେବା ପାଇଁ ବରାଦ କରିଥିଲେ । ବଣିଆ ଆଦେଶାନୁଯାୟୀ ମୁକୁଟଟିକୁ ତିଆରିକରି ରାଜାଙ୍କୁ ଦେଲା । ରାଜା ଜାଣିବାକୁ ଚାହିଁଲେ ଯେ ବଣିଆଟି ଖାଣ୍ଟି ସୁନାରେ ମୁକୁଟଟାକୁ ତିଆରି କରିଛି କି

ସେଥିରେ କିଛି ରୂପା ମିଶାଇ ଦେଇଛି । ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେ ନିଜେ କୌଣସି ଉପାୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରି ନ ପାରି ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କୁ ଏ ବିଷୟରେ ସଠିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଲେ । ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଅନେକ ଦିନ ଚିନ୍ତା କଲା ପରେ ସମସ୍ୟାଟିର ସନ୍ତୋଷଜନକ ସମାଧାନ ପାଇଁ କୌଣସି ଉପାୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଦିନେ ପ୍ରାତଃ ସ୍ନାନ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଗାଧୁଆ କୁଣ୍ଡ ଭିତରେ ବସି ପଡ଼ିବା ବେଳକୁ ଦେଖିଲେ ଯେ କୁଣ୍ଡରୁ କିଛି ପାଣି ଉଚ୍ଛୁଳିପଡ଼ି ତଳକୁ ଖସି ଯାଉଛି । ଏହି ସାମାନ୍ୟ ଘଟଣାଟି ତାଙ୍କ ମାନସପଟରେ ଗଭୀର ରେଖାପାତ କଲା । ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ମୁକୁଟଟି ଯଦି କେବଳ ଖାଣ୍ଟି ସୁନାରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବ ତାହାହେଲେ ତା ସହ ସମାନ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥିବା ଖାଣ୍ଟି ସୁନା ଗୋଟିଏ ଜଳଧାରିତ ପାତ୍ରରେ ଯେତିକି ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବ ମୁକୁଟଟି ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେତିକି ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଉଭୟେ ଗୋଟିଏ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ପାତ୍ରରୁ ଯେଉଁ ପରିମାଣର ଜଳ ସ୍ଥାନଚ୍ୟୁତ କରିବେ, ତାର ଆୟତନ ପରସ୍ପର ସହ ସମାନ ହେବ । କଥିତ ଅଛି ଯେ ଉପାୟଟିକୁ ଚିନ୍ତା କରି ସାରିବା ପରେ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଆତ୍ମ ସମ୍ବରଣ କରି ନ ପାରି ଉଲଗ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ରାଜ ପଥରେ 'ୟୁରେକା' 'ୟୁରେକା' ଡାକ ଛାଡ଼ି ଗୃହାଭିମୁଖେ ଦଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ । 'ୟୁରେକା' ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, 'ମୁଁ ପାଇଗଲି ।'

ରୋମର ଅଧିବାସୀମାନେ ସିରାକସ୍‌କୁ ନିଜ ସାମ୍ରାଜ୍ୟଭୁକ୍ତ କରିଦେବା ପାଇଁ ବରାବର ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରୋମୀୟ ସେନାବାହିନୀଙ୍କ ଆକ୍ରମଣକୁ ପ୍ରତିହତ କରିଦେବା ଲାଗି ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅସ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । କଥିତ ଅଛି ଯେ ବଡ଼

ବଡ଼ ଦର୍ପଣଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଏପରି ଭାବରେ ଖଞ୍ଜି ଦେଉଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସେମାନଙ୍କ ପୃଷ୍ଠଦେଶରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଶତ୍ରୁମାନଙ୍କ ଜାହାଜରେ ଲାଗିଥିବା ପାଲଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପଡୁଥିଲା । ଦର୍ପଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ପ୍ରଖର ସୌର ରଶ୍ମିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ଫୋକସ୍ କରାଇ ପାରୁଥିଲେ ଯେ ପାଲଗୁଡ଼ିକରେ ନିଆଁ ଲାଗିଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ଶତ୍ରୁପକ୍ଷର ଅଶେଷ କ୍ଷତି ଘଟୁଥିଲା । ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍ ନିଜ ଉଦ୍ୟମ ଯୋଗୁଁ ଦେଶମାତୃକାକୁ ତିନି ବର୍ଷ ପାଇଁ ଶତ୍ରୁ କବଳରୁ ରକ୍ଷା କରିପାରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ଶେଷରେ ଦୁର୍ଦ୍ଧର୍ଷ ରୋମୀୟ ସେନାଙ୍କ ନିକଟରେ ସିରାକସ୍‌ର ପରାଜୟ ଘଟିଲା । ଶତ୍ରୁସେନା ସିରାକସ୍‌ର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ଅମାନୁଷିକ ଅତ୍ୟାଚାର ଚଳାଇଲେ । ଏପରି ଗଣ୍ଡଗୋଳିଆ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଶତ୍ରୁପକ୍ଷର ଜଣେ ସୈନିକ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କୁ ନିର୍ମମଭାବରେ ହତ୍ୟା କରିଥିଲା । ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବା ବେଳକୁ ସେ ଚଟାଣ ଉପରେ ବସି ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରୁଥିଲେ ।

ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ସମ୍ବାଦ ପ୍ରଚାରିତ ହୋଇଯିବାକୁ ବେଶି ବେଳ ଲାଗିଲା ନାହିଁ । ଶତ୍ରୁ ପକ୍ଷର ସେନାଧ୍ୟକ୍ଷ ମାରସିଲସ୍ ଏହି ଦୁଃସମ୍ବାଦ ଶ୍ରବଣକରି ମର୍ମାହତ ହେଲେ । କାରଣ, ସେ ପୂର୍ବରୁ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରତି ଓ ତାଙ୍କ ବାସଗୃହ ପ୍ରତି କୌଣସି ପ୍ରକାର ଦମନ ଲୀଳା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେବ ନାହିଁ । ଦୁଃଖରେ ମ୍ରିୟମାଣ ହୋଇ ମାରସିଲସ୍ ସସମ୍ମାନେ ଆର୍କିମିଡ଼ିଜ୍‌ଙ୍କୁ କବର ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଆଦୌ ବୈରଭାବ ପୋଷଣ କରି ନ ଥିଲେ ।

ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍

[୩୮୪ — ୩୨୨ ଖ୍ରୀ. ପୂ.]

ମାନବ ଜାତିର ଇତିହାସ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ଧରଣୀ ବକ୍ଷରେ ଯେତେ ମହାପୁରୁଷ ଅବତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଅନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ପାରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରା ଯେପରି ଭାବରେ ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀବ୍ୟାପୀ ମାନବଜାତିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା, ଇତିହାସରେ ତାର ପଟାନ୍ତର ନାହିଁ । ତାଙ୍କ ମହନୀୟ ଉଦ୍ଭାବନ-ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ପରିବେଷଣ କରାଯାଇଥିବା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ତଥା ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ବିବରଣୀ 'ଏନ୍‌ସାଇକ୍ଲୋପେଡ଼ିଆ ବ୍ରିଟାନିକାର ଦୀର୍ଘ ୨୦ ପୃଷ୍ଠା ମଣ୍ଡନ କରିଛି । ଏଥିରୁ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟର ସଂଖ୍ୟାତ୍ମକ ତଥା ଗୁଣାତ୍ମକ ପରିସର ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍ ସୂଚନା ମିଳୁଛି ।

ଯୁଗସ୍ରଷ୍ଟା, ଚିନ୍ତାନାୟକ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ତାଙ୍କ ଅମଳରେ ଜ୍ଞାନ ରାଜ୍ୟର କର୍ଣ୍ଣଧାର ରୂପେ ବିବେଚିତ ହେଉଥିଲେ । କୌଣସି ଏକ ବିଷୟବସ୍ତୁ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଯେଉଁ ମତ ବ୍ୟକ୍ତ କରୁଥିଲେ, ତାହାକୁ ସମସ୍ତେ ସାର୍ବଜନୀନ ସତ୍ୟ ରୂପେ ମାନିନେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଥିଲେ । ପ୍ରଗାଢ଼ ଅଧ୍ୟବସାୟ, ଉଚ୍ଚ ଚିନ୍ତା ଶକ୍ତି ଏବଂ ଅମାପ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ପ୍ରୟୋଗ କରି ସେ ଯେଉଁ ସମସ୍ତ ଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ; ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରି ଦେଉଥିଲେ । ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱ, ଆଧିଭୌତିକ ବିଜ୍ଞାନ (ମେଟାଫିଜିକ୍ସ୍), ରାଜନୀତି, ତର୍କ ଶାସ୍ତ୍ର ଓ ଆଳଙ୍କାରିକ ବାକ୍ୟ ବିନ୍ୟାସ (ରେଟୋରିକ୍) ପ୍ରଭୃତି ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଉପାଦେୟ ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନା କରିଛନ୍ତି । ସମସ୍ତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ନିଜର ଅସାଧାରଣ ପାରଦର୍ଶିତା ଯୋଗୁଁ ସେ ଅଶେଷ ଯଶପ୍ରାପ୍ତ

ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ସେ ଯେ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସିତ ହୋଇଥିଲେ, ତାହାର ନଜର ମିଳେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ତର୍କ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଚିନ୍ତାଧାରା ପରିବେଷଣ କରିଥିଲେ, ତାହା ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ଦର୍ଶନ ଓ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ସହ ଘନିଷ୍ଠ ଭାବରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ।

ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ଗ୍ରୀସ ଦେଶର ଷ୍ଟାଗିରା ନାମକ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ମାସିଡ଼ୋନିଆର ରାଜା ଆମିନ୍-ଟାସ୍‌ଙ୍କ ଅଧୀନରେ ଚିକିତ୍ସକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ପ୍ଲାଟୋଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ସେ ମାତ୍ର ୧୭ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଏଥେନ୍‌ସ ଯାଇଥିଲେ । ପ୍ଲାଟୋଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବା ପରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ପରିଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ନିଜର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ କରିବା ନିମିତ୍ତ ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ କାଳାତିପାତ କରିଥିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ଆମିନଟାସ୍‌ଙ୍କ ପୁତ୍ର ଫିଲିପ୍-୨ ମାସିଡ଼ୋନିଆର ରାଜପଦରେ ଅଭିଷିକ୍ତ ହୋଇସାରି-ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୁତ୍ର ଆଲେକଜାଣ୍ଡରଙ୍କ ପାଇଁ ଜଣେ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଦରକାର ହେଲା । ରାଜା ଫିଲିପ୍ ଏହି ଗୁରୁଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ବହନ କରିବା ପାଇଁ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କଲେ ଏବଂ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ମଧ୍ୟ ସାଦରେ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ବହନ କରିବା ପୂର୍ବକ ଆଲେକଜାଣ୍ଡରଙ୍କୁ ସମୁଚିତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡର ବିଶ୍ୱବିଜୟୀ ହେବାର ଗୌରବ ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଫିଲିପଙ୍କ ଦେହାନ୍ତ ଘଟିବା ପରେ ଆଲେକଜାଣ୍ଡର ରାଜପଦରେ ଅଭିଷିକ୍ତ ହେଲେ । ଆଲେକଜାଣ୍ଡରଙ୍କ ରାଜତ୍ୱ କାଳରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ପୁନର୍ବାର ଏଥେନ୍‌ସକୁ ଫେରିଆସି

ଲିସିଅମ୍‌ଠାରେ ଶିକ୍ଷକତା କଲେ । ତତ୍ପରେ ସେ ନିଜେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ମେଧାବୀ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ନିଜର ଚିନ୍ତାଧାରା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ କଲେ ।

ଆରିଷ୍ଟୋଟ୍‌ଲଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଟିପ୍ପଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଗୋଟିଏ ବୃହଦାକୃତି ପୁସ୍ତକ ରଚିତ ହୋଇପାରିବ । ଏଠାରେ କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ତାଙ୍କର ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆଭାସ ପ୍ରଦତ୍ତ ହେଉଛି । ସେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଜୀବବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନଶୀଳ ହୋଇଥିଲେ । ଜୀବ-ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଏକୀଭୂତ କଲେ ଆମେ ସଂକ୍ଷେପରେ କହି ପାରିବା ଯେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର 'ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ' କରିବା ପାଇଁ ସେ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଥିଲେ । ବହୁ ସମୟ ଓ ଶ୍ରମ ବିନିମୟରେ ସେ ଅନେକ-ଗୁଡ଼ିଏ ଉପଜାତିଭୁକ୍ତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରି ପାରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକରେ ଅନ୍ୟୁନ ୫୦୦ ପ୍ରକାର ଉପଜାତି ଭୁକ୍ତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ପରିବେଷିତ ହୋଇଛି । ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ଶରୀରରେ ନାଲି ରକ୍ତ ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି କି ନାହିଁ, ଏପରି ଏକ କୌତୁହଳକୁ ଭିତ୍ତିକରି ସେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରିବାକୁ ସଚେଷ୍ଟ ହେଲେ । ଏପରି କରିବାଦ୍ୱାରା ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ପ୍ରାଣୀଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି, ଯଥା:—ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ । ଏଥି ଉତ୍ତାରୁ ସେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉନ୍ନତ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଏଥର ସେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପ୍ରଜନନ ପଦ୍ଧତିକୁ ଆଶ୍ରୟକରି ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ

କଲେ । ଜରାୟୁଜ ପ୍ରାଣୀଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତଭାବରେ ପ୍ରଜନନକ୍ଷମ ହୋଇ ପାରୁଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁ ସମୟ ଓ ଶ୍ରମ ସ୍ୱୀକାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଏତାଦୃଶ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କରିବାକୁ ଯାଇ ସେ ସେମାନଙ୍କୁ ଏକ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ କ୍ରମରେ ସଜାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଅନ୍ୟ ଭାଷାରେ ଏହାକୁ 'ପ୍ରକୃତିର ପାହାଚ' (ଲାଡ଼ର୍ ଅଫ୍ ନେଚର୍) ବୋଲି କୁହାଯାଇ ପାରିବ । ଏପରି ଏକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଯେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରୁଥିଲା, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଭ୍ରମ ଧାରଣାର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ଆରିଷ୍ଟୋଟ୍‌ଲ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ଏକ ଉପଜାତି ଭୁକ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପଜାତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଯିବା କଦାପି ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନ ପାରେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗରେ ଚାର୍ଲସ୍ ଡାର୍‌ଉଇନ୍ ନାମକ ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏପରି ଭ୍ରମ ଧାରଣାକୁ ସଂଶୋଧନ କରିଦେବା ପୂର୍ବକ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ଐତିହାସିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ।

ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ଆରିଷ୍ଟୋଟ୍‌ଲ୍‌ଙ୍କୁ ଜଣେ ଅନନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଜୀବ-ବିଜ୍ଞାନୀରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଛୋଟ ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଏକାଠି କରି ସେମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଠିକଣଠି ବିବରଣୀ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ସେ ଯେପରି ଉଦ୍ୟମ କରିଥିଲେ, ତାହା ଆଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବିସ୍ମିତ କରି ଦେଇଛି । ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପ୍ରକୃତିଗତ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ସେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ବିବରଣୀ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଡୋଲ୍‌ଫିନ୍ ଗୋଟିଏ ସମତାପୀ ପ୍ରାଣୀ ବୋଲି ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ ସୂଚନା

ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ଉପରଠାଉଣିଆ ଭାବରେ ବିଗ୍ଭର କଲେ ସେ କେହି ଡ୍ରୋଲ୍‌ଫିନ୍‌କୁ ଗୋଟିଏ ମତ୍ସ୍ୟଜାତୀୟ ପ୍ରାଣୀ ବୋଲି କହିବ ।

ପ୍ରାଚୀନ ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଗବେଷଣା କେବଳ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଆଲୋଚନାରେ ହିଁ ସୀମିତ ଥିଲା ଏବଂ ଏହା ଏକ ନୈର୍ବ୍ୟକ୍ତିକ ରୂପ ଧାରଣ କରିଥିଲା । ଶୃଙ୍ଖଳିତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ବା ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି କେହି ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରୁ ନ ଥିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତିଦ୍ୱାରା ଗବେଷଣା ଚଳାଇ କୌଣସି ଏକ ତତ୍ତ୍ୱର ସଠିକତା ପ୍ରତିପାଦନ କରିବାକୁ କେହି ମନ ବଳାଉ ନଥିଲେ । ଗବେଷଣାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ଥିଲା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ । ଯଶସ୍ୱୀ ଦାର୍ଶନିକ ପ୍ଲାଟୋ ସେତେବେଳକୁ ପ୍ରଗ୍ଭର କରିଥିଲେ ସେ ଦୁନିଆରେ ଯାହା ସତ୍ୟ, ତାହାକୁ କଦାପି ଦେଖି ହେବ ନାହିଁ, କେବଳ ଦାର୍ଶନିକ ଆଲୋଚନା ଦ୍ୱାରା ତାର ଅବସ୍ଥିତି ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଏପରି ଏକ ମତବାଦର ବିରୋଧାଚରଣ କରିଥିଲେ । ପ୍ରକୃତିକୁ ଭଲଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଉପରେ ସେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରିଥିଲେ ।

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ କତିପୟ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ଆଉ ଜଣେ ଦାର୍ଶନିକ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ସେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଜଗତ କେବଳ ୪ଟି ମୌଳିକ ଉପାଦାନର ସମାହାରରେ ଗଠିତ ହୋଇଛି; ଯଥା :—ପୃଥ୍ୱୀ, ଅପ, ବାୟୁ ଓ ତେଜ । ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଉକ୍ତ ମତବାଦକୁ ସମର୍ଥନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେହି ତାଲିକା ସହିତ 'ଇଥର୍' ନାମଧେୟ ଆଉ ଏକ ମୌଳିକ ଉପାଦାନକୁ ଯୋଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମତାନୁଯାୟୀ ସମସ୍ତ ନୈସର୍ଗିକ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଇଥର୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ

ହୋଇଛନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଗୁଡ଼ିକ ଚଳନ୍ତି ଶକ୍ତି ବର୍ଜିତ । ସେମାନେ ସ୍ୱର୍ଗରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ସ୍ଥାଣୁ ଭାବରେ ରହିଛନ୍ତି ।

ପ୍ରାଚୀନ ଯୁଗର ଦାର୍ଶନିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପୃଥିବୀର ଆକାର ଭେନି ଏକ ବୌଦ୍ଧିକ କଳହର ସୂତ୍ରପାତ ହୋଇଥିଲା । ଅନେକ କହୁଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀର ଆକାର ଚେପ୍ଟା । ଆଉ କେତେକ କହୁ-ଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ଗୋଲାକାର । ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ନିର୍ଭୀକ ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ହେଉଛି ଗୋଲାକାର । ନିଜ ମତ ସାପେକ୍ଷରେ ଯୁକ୍ତି ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ଗୋଲାକାର ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଆମେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଥାଇ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ସମ୍ବନ୍ଧୀତ ଦୃଶ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟୁଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ପାରୁଛୁ ।

ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ତାଙ୍କ କର୍ମମୁଖର ଜୀବନରେ ପ୍ରାୟ ଶତାଧିକ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରଣୟନ କରିଥିବାର ନଜିର ମିଳୁଛି । ମାତ୍ର ସେଥିମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ୪୭ଟି ପୁସ୍ତକକୁ ଅକ୍ଷତ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହି ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ୫ଟି ପୁସ୍ତକ (‘ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଇତିହାସ’ ଶୀର୍ଷକ ଏକ ପୁସ୍ତକକୁ ମିଶାଇ); ତର୍କଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ‘ଅର୍ଗାନନ୍’ ନାମକ ଏକ ପୁସ୍ତକ; ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ‘ଦେ ଆନିମା’ ନାମକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ବର୍ତ୍ତମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶେଷ ଭାବରେ ଆଦୃତ ହେଉଛି । ଏତଦ୍ଭିନ୍ନ ଭୌତିକ ଜଗତ ଓ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କେତୋଟି ପୁସ୍ତକ ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କର ଶ୍ରଦ୍ଧାଭାଜନ ହୋଇପାରିଛି ।

ଆରମ୍‌ଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍‌, ହେନେରି ଏଡ୍‌ୱାର୍ଡ୍‌

[୧୮୪୮—୧୯୩୭]

ବ୍ରିଟିଶ ରସାୟନବିତ୍ ହେନେରି ଏଡ୍‌ୱାର୍ଡ୍‌ ଆରମ୍‌ଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ଜଣେ ଆଦର୍ଶ ଶିକ୍ଷକ ରୂପେ ସୁନାମ ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଶୋଧ-ପ୍ରଣାଳୀ (ହ୍ୟୁରିଷ୍ଟିକ୍ ସିଷ୍ଟମ୍) ଅନୁସରଣ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଦେବାକୁ ସେ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଥିଲେ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଫଳପ୍ରସୂ କରାଇବା ନିମନ୍ତେ ସେ ସର୍ବଦା ଯତ୍ନଶୀଳ ହେଉଥିଲେ । ତାଙ୍କଠାରୁ ଶିକ୍ଷାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିବା ଅନେକ ଛାତ୍ର ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ପ୍ରବୀଣ ରସାୟନବିତ୍ ରୂପେ ଦେଶ ବିଦେଶରେ ଅଜସ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିଥିଲେ । ସୁନାମଧନ୍ୟ ଋଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦ୍ମିତ୍ରି ଇଭାନୋଭିଚ୍ ମେଣ୍ଡେଲିଭଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ପିରିଅଡ଼ିକ୍ ଟେବୁଲ୍‌ଟି ସେତେବେଳକୁ ନିର୍ଭୁଲ ବୋଲି ସବୁ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସାର୍ବଜନୀନ ଭାବରେ ସ୍ୱୀକୃତି ଲାଭକରି ନଥିଲା । ମାତ୍ର ଦୂରଦ୍ରଷ୍ଟା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ଏହି ଟେବୁଲ୍‌ର ବିଶେଷତ୍ୱ ଓ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଭବିଷ୍ୟତ ଉପରେ ଏହାର ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ନିଜ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ଏକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ପିରିଅଡ଼ିକ୍ ଟେବୁଲ୍‌କୁ ଭିତ୍ତି କରି ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରିବାର ବିଧି ପ୍ରଚଳିତ ହୋଇ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆରମ୍‌ଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ଗତାନୁଗତିକ ପନ୍ଥା ପ୍ରତି ଭ୍ରୂକ୍ଷେପ ନ କରି ପିରିଅଡ଼ିକ୍ ଟେବୁଲ୍ ଭିତ୍ତିକ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ସମୀଚୀନ ମନେ କରିଥିଲେ ।

ଆର୍ମ୍‌ଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ଇଂଲଣ୍ଡର କେଣ୍ଟସ୍ଥିତ ଲଉଇସାମ୍ ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ୧୮୪୮ ମସିହାରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଦୁଇ ବର୍ଷ ପାଇଁ ରୟାଲ୍ କଲେଜ୍ ଅଫ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରି ନାମକ ଏକ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପରେ ସେ ଲିପ୍‌ଜିଗଠାରେ ଆହୁରି ତିନି ବର୍ଷ ପାଇଁ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ । ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ନିଜର ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ସେ ୧୮୭୧ ମସିହାରେ ଲଣ୍ଡନ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁସନ୍‌ର ରସାୟନ ବିଭାଗରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ଆଜିକାଲି ଏହି ଶିକ୍ଷାଅନୁଷ୍ଠାନଟିକୁ ସନ୍‌ତ୍‌ବିଶ ଟେକ୍‌ନିକାଲ୍ କଲେଜ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ପାଇଁ ପ୍ରଚଳିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତିକୁ ଯୁଗୋପଯୋଗୀ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଏବଂ ଆଇରଟନ୍ ନାମକ ଆଉ ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ଶିକ୍ଷାବିତ୍‌ଙ୍କୁ 'ସିଟି ଆଣ୍ଡ୍ ଗିଲ୍‌ଡ୍‌ସ୍ ଅଫ୍ ଲଣ୍ଡନ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍' ନାମକ ଏକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ତରଫରୁ ଆହ୍ୱାନ କରାଯାଇଥିଲା । ସେମାନେ ୧୮୭୪ ମସିହାରେ ଏହି ଗୁରୁ ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ବହନ କରିଥିଲେ । ୧୮୮୪ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନ ସହ ସମ୍ପୃକ୍ତ ହୋଇ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କୀୟ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତିକୁ ସମୁନ୍ନତ ଏବଂ ଯୁଗୋପଯୋଗୀ କରାଇଥିଲେ । ୧୮୯୧ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ 'ନିଉ ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁସନ୍' ନାମକ ଏକ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନରେ ରସାୟନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟିକୁ ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍ ଟେକନିକାଲ୍ କଲେଜ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ୧୯୧୧ ମସିହାରେ ସେ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱରୁ ଅବସର ନେଇଥିଲେ ।

ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଆର୍ମ୍‌ଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ବେନ୍‌ଜନ୍‌ର ଆଣବିକ ଗଠନ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋକପାତ କରିବାକୁ ଯତ୍ନଶୀଳ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ବେନ୍‌ଜନ୍ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅଭିକେନ୍ଦ୍ର ସୂତ୍ର (ସେଣ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫର୍ମୁଲା) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲେ । କର୍ପୂର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଟର୍ପେନ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ରସାୟନିକ ଗଠନ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋକପାତ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ ବହୁତ ମୌଳିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରିଥିଲେ । ନାପ୍‌ଥାଲିନ୍ ଏବଂ ତଦ୍‌ବ୍ୟୁତ୍ପନ୍ନ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରସାୟନିକ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ୬୦ ଟି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସନ୍ଦର୍ଭ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ରଂଜନ ସାମଗ୍ରୀ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଗବେଷଣା ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜୈବ-ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅଶେଷ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କଲା । ଏପରି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିବା ହେତୁ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ ମାତ୍ର ୨୮ ବର୍ଷ ବୟସରେ ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ ପଦକୁ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୮୭୫ ମସିହାଠାରୁ ୧୮୯୩ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୀର୍ଘ ୧୮ ବର୍ଷ କାଳ ସେ ଲଣ୍ଡନସ୍ଥିତ କେମିକାଲ ସୋସାଇଟି'ର ସେକ୍ରେଟାରୀ ଆସନ ଅଳଂକୃତ କରିଥିଲେ ଏବଂ ୧୮୯୩ ମସିହାଠାରୁ ୧୮୯୫ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କୁ ଉକ୍ତ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ସଂସ୍ଥାର ସଭାପତି ଆସନରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ କରାଯାଇଥିଲା ।

(୧୮)

ଆରେନସ୍ୱସ, ସଭାନ୍ତେ ଅଗଷ୍ଟ୍

[୧୮୫୯—୧୯୨୭]

ସଭାନ୍ତେ ଅଗଷ୍ଟ ଆରେନସ୍ୱସ୍ ଆଧୁନିକ ଭୌତିକ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର (ଫିଜିକାଲ କେମିଷ୍ଟ୍ରି) ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ରୂପେ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରନ୍ତି । ସ୍ୱିଡ଼େନ ଦେଶର ଏହି ସୁଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟରେଟ ଉପାଧି ଲାଭ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଯେଉଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସନ୍ଦର୍ଭଟିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ, ସେଥିରେ ଏପରି ବୈପ୍ଳବିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ପରିବେଷିତ ହୋଇଥିଲା ଯେ ଅଜ୍ଞ ପରୀକ୍ଷକମାନେ ତାଙ୍କୁ ଡକ୍ଟରେଟ୍ ଉପାଧି ପ୍ରଦାନ କରିବାରେ ଦ୍ୱିଧା ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ଡକ୍ଟରେଟ୍ ପାଇଁ ଲେଖିଥିବା ସନ୍ଦର୍ଭଟିକୁ ପରିମାର୍ଜିତ କରି ଆରେନିଅସ୍ ଜୀବନର ଉତ୍ତରକାଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣୀୟ ବିଯୋଜନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯେଉଁ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ, ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ରାଜପଥରେ ଏକ ମାଇଲଖୁଣ୍ଟ ରୂପେ ବିବେଚିତ ହେଉଛି । ଏହି ମହନୀୟ ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ୧୯୦୩ ମସିହାରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ବିଭାଗରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଅର୍ପଣ କରାଯାଇଥିଲା ।

ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗରେ ଦ୍ରବଣମାନଙ୍କର ପରିବାହିତା ସମ୍ପର୍କରେ ଯେତେଗୁଡ଼ିଏ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବିତ ହେଲା; ସେଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଉଲ୍ଲିଖିତ ତତ୍ତ୍ୱଟିର ଏକ ଅଂଶକୁ ଭିତ୍ତି କରି ଗଠିତ ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାନୁଯାୟୀ କିଛି ବସ୍ତୁକୁ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ

କରାଇଦେଲେ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପଯୁକ୍ତ ଦ୍ରାବକରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଇଦେଲେ, ସେହି ବସ୍ତୁକୁ ଗଠନ କରିଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆୟନିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛୁ ଯେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଉଦାସୀନ ପ୍ରକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ । ଅର୍ଥାତ୍ ସେମାନେ ଧନାତ୍ମକ ବା ଋଣାତ୍ମକ ଆବେଶ ଧାରିତ ହୋଇ ନଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ 'ଆୟନ' ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଶ ଧାରିତ ବସ୍ତୁ କଣିକା (ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଚାର୍ଜ୍‌ଡ୍ ପାର୍ଟିକଲ୍) । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଅଷ୍ଟମ ଦଶକରେ ବିଜ୍ଞାନ ଏପରି ଅନୁନ୍ନତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲା ଯେ ତତ୍କାଳୀନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଆବେଶ ଧାରିତ କଣିକା ସମ୍ପର୍କରେ କୌଣସି ଧାରଣା ନଥିଲା । ଏପରି ଏକ ଉଦ୍ଭାବନ ସେମାନଙ୍କୁ ଉଦ୍ଭଟ ବା କପୋଳକଳ୍ପିତ ପରି ଜଣାପଡ଼ିଲା । ତାଙ୍କ ସନ୍ଦର୍ଭଟିର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ବିଚାର କରିବାକୁ ଯାଇ ପରୀକ୍ଷକମାନେ ଏକ ବିଷମ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଲେ । ଶେଷକୁ ଅନନ୍ୟୋପାୟ ହୋଇ ସେମାନେ ତାଙ୍କୁ ଯେତିକି ଅଳ୍ପ 'ଗ୍ରେଡ୍' ବା ନମ୍ବର ଦେଲେ ସେ ଡକ୍ଟରେଟ୍ ପାଇପାରିବେ ଠିକ୍ ସେତିକି ନମ୍ବର ଦେଇ-ଦେଲେ । ଆରେନିଅସ୍ ଏହାପୂର୍ବରୁ ସମସ୍ତ ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକରେ ସାଧାରଣ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବାରୁ ସେମାନେ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ଏପରି ସଦୟ ମନୋଭାବ ପୋଷଣ କରିଥିଲେ ।

ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭ ଘଟିବା ପୂର୍ବରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା ଏବଂ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟରାଜି ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା । ଏପରି ଘଟିବା ପରେ ସ୍ୱିଡେନ୍ ବାସୀ ଆରେନିଅସ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ତତ୍ତ୍ୱଟିର ମହାମୂଲ୍ୟତା ଉପଲବ୍ଧି କଲେ । ସେମାନେ ଏଣିକି ତାଙ୍କୁ ଯଥୋଚିତ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ

କରିବାକୁ କୁଣ୍ଠିତ ହେଲେ ନାହିଁ; ମାତ୍ର ଏଥିପୂର୍ବରୁ ଦୂରଦ୍ରଷ୍ଟା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆରେନିଅସ୍ ସ୍ୱଦେଶବାସୀମାନଙ୍କଠାରୁ ହତାଦର ପାଇଥିଲେ । ଏଫ୍: ଡ୍ବ୍ଲ୍ୟୁ : ଓଷ୍ଟିଓ୍ୱାଲ୍ଡ୍ ଏବଂ ଜେ : ଏଚ୍ : ଭ୍ୟାଣ୍ଟହଫ୍ ନାମକ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏପରି ଦୁଃସମୟରେ ତାଙ୍କ ମତବାଦକୁ ଦୃଢ଼ ସମର୍ଥନ ଜଣାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସ୍ୱ-କର୍ତ୍ତବ୍ୟରେ ଲିପ୍ତ ରହିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗରେ ଏହି ଦୁଇଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ହୋଇଥିଲେ । ଭୌତିକ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରି ତାକୁ ଆଧୁନିକ ରୂପରେଖ ପ୍ରଦାନ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ତିନିଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରସ୍ପରର ସହାୟତାରେ ଏକନିଷ୍ଠ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇ ଥିଲେ ।

ଆରେନିଅସ୍ ଉପଶାଳା ନିକଟସ୍ଥ ୱିଇକ୍ କ ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ଗୋଟିଏ ଜମିଦାରୀରେ ମ୍ୟାନେଜର ବା ଗୁମାସ୍ତା କାମ କରୁଥିଲେ । ବାଲ୍ୟକାଳରୁ ସେ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ର ପ୍ରତି ଅସୀମ ଅନୁରକ୍ତି ପ୍ରକାଶ କରୁଥିଲେ ଏବଂ କ୍ଲିଷ୍ଟ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକୁ ଅନାୟାସରେ ସମାଧାନ କରି ଦେଉଥିଲେ । ଷୋହଳ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ନିମନ୍ତେ ଉପଶାଳା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ସେତେବେଳକୁ ଉପଶାଳା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗବେଷଣା ପରିଚାଳନା କରିବାପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ, ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ ଡକ୍ଟରେଟ ଉପାଧି ଲାଭ କରିବା ଆଶାରେ ସେ ଷ୍ଟକହୋମ୍ ଚାଲି ଆସିଲେ । ଏଠାରେ ସେ ପ୍ରଫେସର୍ ଏରିକ୍ ଏଡ୍‌ଲାଣ୍ଡ୍‌ଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣୀୟ ବିଯୋଜନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଏହି ଗବେଷଣା ଶେଷ ହେବାପରେ

ଡକ୍ଟରେଟ୍ ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଁ ନିଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସନ୍ଦର୍ଭଟିକୁ ସେ ପରୀକ୍ଷକମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଉପସ୍ଥାପନା କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସନ୍ଦର୍ଭଟିର ମୂଲ୍ୟାୟନ ଯେପରି ଭାବରେ କରାଯାଇଥିଲା, ତତ୍‌ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବର୍ଣ୍ଣନା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି । ଏପରି ତିକ୍ତ ଅନୁଭୂତି ଅର୍ଜନ କରିବା ପରେ ଆରେନିଅସ୍ ନିଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସନ୍ଦର୍ଭଟିର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ନକଲ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ପୃଥିବୀର ତତ୍କାଳୀନ ବିଶିଷ୍ଟ ରସାୟନବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ନିକଟକୁ ପଠାଇଦେଲେ । ଲାଟଭିଆ ନିକଟସ୍ଥ ରିଗାଠାରେ ରସାୟନ ବିଭାଗର ଅଧ୍ୟାପକରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଏଫ୍ ଡବ୍ଲିଉ ଓଷ୍ଟୱାଲ୍ଡ୍ ନାମକ ଜଣୈକ ପ୍ରବୀଣ ରସାୟନବିତ୍ ଏଥିରୁ ନକଲ ଗୋଟିଏ ପାଇଥିଲେ । ସେ ଏହାକୁ ମନୋଯୋଗ ସହକାରେ ପାଠ କରିବା ପରେ ଆରେନିଅସ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରି ପାରିଲେ । ସେ ସନ୍ଦର୍ଭଟି ଦ୍ୱାରା ଏତେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ ଯେ ଆରେନିଅସ୍‌ଙ୍କ ସହ ସାକ୍ଷାତ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରବଳ ଆଗ୍ରହ ଜାତ ହେଲା ଏବଂ ସେ ଅତି ଶୀଘ୍ର ସ୍ୱିଡେନ୍ ଆସି ତାଙ୍କ ସହ ସାକ୍ଷାତ କଲେ ।

ଡକ୍ଟରେଟ୍ ଉପାଧି ପାଇଯିବା ପରେ ୫ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଓଷ୍ଟୱାଲ୍ଡ୍, ଭ୍ୟାଣ୍ଟ ହଫ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରସାୟନବିତ୍‌ଙ୍କ ସହ ମିଳିତ ହୋଇ ଭୌତିକ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଲାଇଥିଲେ । ୧୮୯୧ ମସିହାରେ ଜର୍ମାନୀ ଦେଶର ଗିବସନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କୁ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ଆସନରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ । ମାତ୍ର ଆରେନିଅସ୍ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ରାଜି ନ

ହୋଇ ଷ୍ଟକ୍‌ହୋମ ବିଶ୍ୱ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ରସାୟନ ବିଭାଗର ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ୧୮୯୫ ମସିହାରେ ସେ ଉକ୍ତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହେଲେ । ୧୮୮୭ ମସିହାଠାରୁ ୧୯୦୨ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କୁ ଷ୍ଟକ୍‌ହୋମ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରେକ୍‌ଟର ଦାୟିତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ବହନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ୧୮୮୭ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ସେ ସ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବିତ ବିଦ୍ୟୁତ ବିଶ୍ଳେଷଣୀୟ ବିୟୋଜନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତତ୍ତ୍ୱଟିର ଏକ ପରିମାର୍ଜିତ ତଥା ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ସଂସ୍କରଣ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏହି ଐତିହାସିକ ତତ୍ତ୍ୱଟି ଯୋଗୁଁ ସେ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ହେଲେ । ୧୮୮୯ ମସିହାରେ ସେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକର (ରେଟ୍ ଅଫ୍ କେମିକାଲ୍ ରିଆକସନ୍‌ସ୍) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କଲେ । ଅଭିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ ତାପମାତ୍ରାରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବେଗରେ ସମାହିତ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି । ଏହିବିଧ ଗବେଷଣା ପ୍ରସୂତ ଫଳରୁ ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକର ହାର ସକ୍ରିୟକୃତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ସାନ୍ଦ୍ରଣ (କନ୍‌ସେନଟ୍ରେସନ ଅଫ ଆକଟିଭେଟେଡ ମଲକ୍ୟୁଲସ) ସହ ସମାନୁପାତ ହୋଇଥାଏ । ସ୍ଥୂଳ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କରାଯାଇ ତାଙ୍କ ଧାରଣାକୁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସଠିକ ବୋଲି ବିବେଚନା କରାଯାଉଛି ।

ବିଦ୍ୟୁତ ରସାୟନଶାସ୍ତ୍ର (ଇଲେକଟ୍ରୋ କେମିଷ୍ଟ୍ରି) ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଆରେନିଅସଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଣୀତ 'ଟ୍ରିଟିଜ ଅନ ଥିଓରେଟିକାଲ ଇଲେକଟ୍ରୋକେମିଷ୍ଟ୍ରି' ଶୀର୍ଷକ ସାରଗର୍ଭକ ପୁସ୍ତକଟି ୧୯୦୦

ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ରଚିତ 'ଟ୍ରିଟିଜ ଅନ କସମିକ 'ଫିଜିକସ' ଶୀର୍ଷକ ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକଟି ୧୯୦୪ ମସିହାରେ ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ କରିଥିଲା । ଜୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଅବଦାନ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ୧୯୦୪ ମସିହାରେ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ବକ୍ତୃତା ପ୍ରଦାନ କରିବାପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରିଥିଲେ । ଏହି ନିମନ୍ତ୍ରଣକୁ ସାଦରେ ଗ୍ରହଣ କରି ସେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ପରି-ଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଉକ୍ତ ସୁନାମଧନ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଛାତ୍ର ତଥା ଅଧ୍ୟାପକମାନଙ୍କର ଅବଗତି ନିମନ୍ତେ ସେ ଜୈବରସାୟନ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସାରଗର୍ଭକ ଭାଷଣ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ଜୀବ-ବିଷ ଓ ପ୍ରତିଜୀବ-ବିଷ (ଟକସିନ ଓ ଆଣ୍ଟି ଟକସିନ) ମାନଙ୍କର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବା ଦିଗରେ ଭୌତିକ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ଆଧାରିତ ଜ୍ଞାନର ସଦୁପଯୋଗ କିପରି ଭାବରେ କରାଯାଇ ପାରିବ, ତାହା ହିଁ ସେ ଶ୍ରୋତାମଣ୍ଡଳୀକୁ ପ୍ରାଞ୍ଜଳଭାବରେ ବୁଝାଇ ଦେଇଥିଲେ । ୧୯୦୭ ମସିହାରେ ଏହି ସ୍ମରଣୀୟ ବକ୍ତୃତାମାଳାକୁ 'ଇମ୍ୟୁନୋ କେମିଷ୍ଟ୍ରି' (ପ୍ରତିରକ୍ଷାରସାୟନ) ଶୀର୍ଷକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ଜରିଆରେ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଅବଗତି ନିମନ୍ତେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଥିଲା । ଜୀବରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର (ବାୟୋକେମିଷ୍ଟ୍ରି) ସମ୍ପର୍କିତ ସେ 'କ୍ୱାଣ୍ଟିଟେଟିଭ ଲଜ ଇନ ବାୟୋଲଜିକାଲ କେମିଷ୍ଟ୍ରି' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରଣୟନ କରିଥିଲେ । ୧୯୧୫ ମସିହାରେ ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା ।

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ୟେଲ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେ ୧୯୧୧ ମସିହାରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଭାଷଣ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ଜ୍ଞାନର

ପରପ୍ରସାର ଘଟାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଏହି ବକ୍ତୃତାମାଳାକୁ 'ଥିଓରିଜ୍ ଅଫ୍ ସଲ୍ୟୁସନ୍ସ୍' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ଜରିଆରେ ପ୍ରକାଶ କରିଯାଇ-ଥିଲା । ଦେଶ ବିଦେଶ ପର୍ଯ୍ୟଟନ କରିବାପାଇଁ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ସାନ୍ନିଧ୍ୟ ଲାଭ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଥିଲେ ।

ବିନମ୍ରୀ ସ୍ୱଭାବ, ମଧୁର ବ୍ୟବହାର, କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ବେଳେ ଆନ୍ତରିକତା ପ୍ରକାଶ କରିବାର ଭଙ୍ଗୀ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ନିଜର ଅସା-ଧାରଣ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ସେ ବିଦେଶୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଶ୍ରଦ୍ଧା-ଭାଜନ ହୋଇପାରିଥିଲେ । ବିଦେଶୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସ୍ୱିଡେନ ପରିଦର୍ଶନ କରିବା ପାଇଁ ଆସିଲେ ଆରେନିଅସ୍‌ଙ୍କ ସହ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସାକ୍ଷାତ କରୁଥିଲେ । ସେ ମଧ୍ୟ ବିଦେଶାଗତ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ଭଲଭାବରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରୁଥିଲେ ।

ଆରେନିଅସ୍ 'ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡୋତ୍ପତ୍ତି' ବା 'ସୃଷ୍ଟିଶାସ୍ତ୍ର' (କସ୍‌ମୋଗନି) ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ । ବିଶ୍ୱର ଉତ୍ପତ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିଜର ମତ ବ୍ୟକ୍ତ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ 'ଦି ଓ୍ୱାର୍ଲଡ୍‌ସ୍ ଇନ୍ ଦି ମେକିଙ୍ଗ୍' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ଲେଖିଥିଲେ । ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ୧୯୦୮ ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ସେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛନ୍ତି ଯେ କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ରେଣୁ (ସ୍ପୋରସ) ଆକାରରେ ଜୀବନ (ଲାଇଫ୍) ବିଶ୍ୱର ସର୍ବତ୍ର ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇଛି । ବିକିରଣ ଚାପ (ପ୍ରେସର୍ ଅଫ୍ ରେଡ଼ିଅସନ) ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ହୋଇ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଳ୍ପ କେତେକ ରେଣୁ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପୃଷ୍ଠଦେଶରେ ପହଞ୍ଚିବା ପୂର୍ବକ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ସେହି ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରିପାରୁଛନ୍ତି । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କେତେକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ସେ 'ଡେଷ୍ଟିନିଜ ଅଫ ଦି ଷ୍ଟାରସ' ଶୀର୍ଷକ ଏକ

ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ । ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ୧୯୧୮ ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା ।

୧୯୦୫ ମସିହାରେ ସେ ଷ୍ଟକହୋମ ନିକଟସ୍ଥ 'ଏକସପେରି-ମେଣ୍ଟାଲ ଫାଲଟେଟ' ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବା 'ନୋବେଲ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଫର ଫିଜିକାଲ କେମିଷ୍ଟ୍ରି' ନାମକ ଏକ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବାର ଅଳ୍ପଦିନ ପୂର୍ବରୁ ସେ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱରୁ ଅବ୍ୟାହତି ନେଇଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ତାଙ୍କର ମହନୀୟ ଅବଦାନ ଯୋଗୁଁ ୧୯୧୦ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ କରାଯାଇଥିଲା । ୟୁରୋପ ଓ ବିଦେଶରେ ଥିବା ଅନେକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କୁ ଡକ୍ଟରେଟ ଉପାଧି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରିଥିଲେ ।

ଆଷ୍ଟନ, ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ ଉଇଲିଆମ୍

ନିଉକ୍ଲିଆର ତତ୍ତ୍ୱ ଆଧାରିତ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କରିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫ୍ରାନସିସ୍ ଉଇଲିଆମ ଆଷ୍ଟନଙ୍କ ପ୍ରତି ଗଭୀର ଆନୁଗତ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି । କାରଣ, ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟଟିର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ପାଇଁ ଜଣେ ଅଗ୍ରଦୂତ ରୂପେ ସେ ବହୁ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ ସମାହିତ କରିଛନ୍ତି । ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଆଇସୋଟୋପ୍ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିବାରୁ ଏବଂ ପରମାଣୁ-ଭାର ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମଲେଖୀ ନାମକ ଏକ କର୍ମନିପୁଣ ଯନ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରିପାରିଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ୧୯୨୨ ମସିହାରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ବିଭାଗରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଅର୍ପଣ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଆଷ୍ଟନ ୧୮୭୭ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ପହିଲା ଦିନ ବରମିଙ୍ଗ୍ହାମ୍ ନିକଟସ୍ଥ ହାର୍ବୋରନ ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଜନ୍ମ-ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ୧୮୯୩ ମସିହାରେ ସେ ହାଇସ୍କୁଲ ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେଲେ । ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ନିମନ୍ତେ ସେ କାମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଚାଲି ଆସିଲେ । ଅବିସ୍ମର-ଣୀୟ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥା ଅନ୍ୟତମ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ଜେ. ଟମସନ୍ଙ୍କ ଅଧୀନରେ ସେ ୧୯୧୦ ମସିହାରେ ଗବେଷକ ରୂପେ ଯୋଗଦାନ କଲେ । ଏତିକିବେଳକୁ ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱ ମହାଯୁଦ୍ଧ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା । ଦେଶମାତୃକାର ସେବା କରିବା ପାଇଁ ସେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ବନ୍ଦ କରି ବ୍ରିଟିଶ ସରକାରଙ୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ୍ରମେ ଜଣେ ଏରୋନାଉଟିକାଲ ଇଞ୍ଜିନିଅର ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ବାହ କଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ଶେଷ ହୋଇଯିବା ପରେ ସେ ପୁଣି କାମ୍ବ୍ରିଜ

ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଫେରି ଆସିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ଟମ୍‌ସନ୍ ଏକ ଅଭିନବ ଅଭିନିବେଶାତ୍ମକ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କରିଥିଲେ । ଚୁମ୍ବକ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ କରାଇ ସେ ଧନାତ୍ମକ ଆବେଶଧାରିତ ଆୟନଗୁଡ଼ିକୁ ବିକ୍ଷେପିତ କରାଇ ଦେବାପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ଏପରି ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ସୁଚାରୁରୂପେ ସମ୍ପାଦନ କରିବାରେ ଆଷ୍ଟନ୍ ତାଙ୍କୁ ଅଶେଷ ପ୍ରକାରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲେ । ବାରମ୍ବାର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇବା ପରେ ସେମାନେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକ ଉପାଦାନର ସମସ୍ତ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ଓଜନ ପରସ୍ପର ସହ ସମାନ ହୋଇ ନ ପାରେ । ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡାଲ୍‌ଟନ୍ କଳ୍ପନାପ୍ରସୂତ ତତ୍ତ୍ୱାବଲମ୍ବନରେ ଏକ ଶତାବ୍ଦୀ ପୂର୍ବରୁ ଜଣାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକ ଉପାଦାନର ସମସ୍ତ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ଓଜନ ପରସ୍ପର ସହ ସମାନ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଟମ୍‌ସନ୍ ଓ ଆଷ୍ଟନ୍ କର୍ତ୍ତୃକ ପରୀକ୍ଷାର ଫଳ ଏପରି ମତବାଦର ବିରୋଧାଚରଣ କଲା ।

ଏହି ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ କରିଦେବା ପାଇଁ ଆଷ୍ଟନ୍‌ଙ୍କ ମାନସପଟରେ ଗଭୀର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ସେ ୧୯୧୯ ମସିହାରେ ଟମ୍‌ସନ୍‌ଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ସମୁନ୍ନତ ମାର୍ଗରେ ତିଆରି କଲେ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଏପରି ବିଚକ୍ଷଣ ଭାବରେ ତିଆରି କରାଯାଇଥିଲା ଯେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ସମସ୍ତ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ୍ ଫିଲମ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖାରେ ଫୋକସ୍ ହୋଇ ପାରୁଥିଲା । ସେ ପ୍ରଥମେ ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ପରିଚାଳନା କରିବା ପାଇଁ ନିଅନ୍ ଆୟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ସେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ଯଦି ସମସ୍ତ ନିଅନ୍ ଆୟନଗୁଡ଼ିକର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପରସ୍ପର ସହ ସମାନ ହୋଇଥିବ, ତାହାହେଲେ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ତାଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ରର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇ ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ୍

ଫିଲ୍‌ମ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖାରେ ଫୋକସ୍ ହୋଇ ପାରିବେ । ମାତ୍ର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇବା ପରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଦୁଇଟି ସରଳରେଖା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଏହି ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟକୁ ଆଶ୍ରୟ କରି ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଅନୁଶୀଳନ ଚଳାଇବା ପରେ ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ନିଅନ୍ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ଏକା ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ-ହୋଇ ନଥା'ନ୍ତି । ସେ ଜଣାଇ ଦେଲେ ଯେ କେତେକ ନିୟନ୍ ଆୟନଗୁଡ଼ିକର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୨୦ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଆଉ କେତେକଙ୍କର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୨୨ ହୋଇଛି । ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ୍ ପ୍ଲେଟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କଳା ସରଳରେଖା ଦୁଇଟିର କାଳିମା ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟିପାତ କରି ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ୨୦ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ସରଳରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି, ତାହା ୨୨ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ଆୟନଗୁଡ଼ିକଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ସରଳରେଖାଠାରୁ ଅଧିକ ଗାଢ଼ ହୋଇଛି । ଦୁଇଟିଯାକ ସରଳରେଖାର ଆପେକ୍ଷିକ କାଳିମା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ସେ ଘୋଷଣା କଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ୨୦ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ନିଅନ୍ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ୨୨ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ନିଅନ ଆୟନ ଅପେକ୍ଷା ପ୍ରାୟ ୧୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଛନ୍ତି । ହିସାବଦ୍ୱାରା ସେ ଦର୍ଶାଇ ଦେଲେ ଯେ ଯଦି ସମସ୍ତ ନିଅନ୍ ଆୟନଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ରିତ କରାଯାଇ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ପିଣ୍ଡ ଗଠନ କରାଯାଏ, ତାହାହେଲେ ନିଅନ ଆୟନର ହାରାହାରି ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୨୦.୨ ହେବ । ସୌଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ ଆଗରୁ ମଧ୍ୟ ନିଅନ୍‌ର ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ୨୦.୨ ରୂପେ ସ୍ଥିର କରାଯାଇଥିଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ୨୧ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ନିଅନ୍ ଆୟନ୍ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲା । ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଅତ୍ୟଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ରହିଛି ।

ସ୍ୱନିର୍ମିତ ଯନ୍ତ୍ରରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇବା ପରେ ଆଷ୍ଟନ୍ ଜଣାଇ ଦେଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର କ୍ଲୋରିନ୍ ରହିଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ପ୍ରକାର କ୍ଲୋରିନ୍ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୩୫ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥଳେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର କ୍ଲୋରିନ୍ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୩୭ ହୋଇଛି । ୩୫ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ କ୍ଲୋରିନ୍ ଓ ୩୭ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ କ୍ଲୋରିନ୍ ପୃଥିବୀରେ ୩.୧ ଅନୁପାତରେ ରହିଥିବାର ମଧ୍ୟ ସେ ଜଣାଇ ଦେଲେ । ଉଲ୍ଲିଖିତ ଗବେଷଣା ପ୍ରସୂତ ତଥ୍ୟାନୁଯାୟୀ ହିସାବକରି ସେ ଜଣାଇଦେଲେ ଯେ କ୍ଲୋରିନ୍‌ର ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ହେଉଛି ୩୫.୫ । ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ପୂର୍ବରୁ ମଧ୍ୟ କ୍ଲୋରିନ୍‌ର ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ୩୫.୫ ରୂପେ ସ୍ଥିର କରାଯାଇଥିଲା । ୧୯୨୦ ମସିହା ବେଳକୁ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ଆଷ୍ଟନ୍ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ଉଦ୍‌ଯାନ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ ୧ ବୋଲି ଧରିନେଲେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ମୌଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ପାରମାଣବିକ ଓଜନକୁ ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବରେ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ଆକାରରେ (ଇଣ୍ଟିଜର) ପ୍ରକାଶ କରିଦେବା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି । କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ସମ୍ଭବ ନ ହୋଇଥିବାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏପରି ମୌଳିକ ଉପାଦାନ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରି ଦେଉଥିବା କେତେକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ହାରାହାରି ପାରମାଣବିକ ଓଜନକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ । ପ୍ରାୟ ଏକ ଶତାବ୍ଦୀ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରାଉଟ୍ ନାମକ ଜନୈକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏପରି ଏକ ପ୍ରକଳ୍ପ (ହାଇପୋଥେସିସ୍) ଉଦ୍ଭାବନ

କରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବାରମ୍ବାର ଏହା ବିରୋଧରେ ମତ ପ୍ରକାଶ କରିବାରୁ ପ୍ରାୟତଃ ଏହାର ମୂଳୋ-ତ୍ପାଟନ ଘଟିଥିଲା । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମୋସଲେ 'ପାରମାଣିକ ସଂଖ୍ୟା' ବା 'ଆଟମିକ୍‌ନମ୍ବର' ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଯେଉଁ ଐତିହାସିକ ତତ୍ତ୍ୱଟି ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ, ତାହା କେତେକାଂ-ଶରେ ପ୍ରାଉଟ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ପ୍ରକଳ୍ପଟିର ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଷ୍ଟନଙ୍କ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଉଦ୍ଭାବନଟି ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ହୋଇଥିବାରୁ, ତାହା ଅନାୟାସରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ହୃଦୟଗ୍ରାହୀ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଏତଦ୍ୱାରା ପ୍ରାଉଟ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରକଳ୍ପଟିର ସମ୍ୟକ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ଆଷ୍ଟନଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ପରମାଣୁଭାରର ସ୍ପେକ୍‌ଟ୍ରାମ ଲେଖୀ (ମାସ୍ ସ୍ପେକ୍‌ଟ୍ରୋଗ୍ରାଫ୍) ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯିବାର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ଏହା ସ୍ପେକ୍‌ଟ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ଭଳି ମୌଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ୍ ଫିଲମ୍ ପୃଷ୍ଠଦେଶସ୍ଥ ସରଳ ରେଖା-ମାନଙ୍କ ଜରିଆରେ ଚିହ୍ନୋଟ କରାଇଦିଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁତ୍ୱ-ବିଶିଷ୍ଟ ପରମାଣୁ ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଭିନ୍ନ ସରଳରେଖା ସୃଷ୍ଟି କରେ । ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରସୂତ ଫଳାଫଳରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ କେତେ ପ୍ରକାର ସ୍ଥିର ମୌଳିକ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣରେ ଗଠିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏଠାରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ବୁଝିବାକୁ ହେବ ଯେ ଏପରି ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ଉପାଦାନ ଯେଉଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ପରମାଣୁ-ମାନଙ୍କ ମିଶ୍ରଣ ଯୋଗୁଁ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ, ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଏକାଭଳି ରାସାୟନିକ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି । କେବଳ ସେମାନଙ୍କ ବସ୍ତୁତ୍ୱରେ ହିଁ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଘଟିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକ

ଉପାଦାନ ଏପରିଭାବରେ ଯେଉଁ କେତେକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରମାଣୁ-ମାନଙ୍କ ମିଶ୍ରଣରେ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ, ସେମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ ସେହି ମୌଳିକ ଉପାଦାନର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଆଇସୋ-ଟୋପ୍ କୁହାଯାଏ । (ଆଇସୋଟୋପ୍, ଶବ୍ଦଟି ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରୁ ଉଦ୍ଧୃତ ହୋଇଛି । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 'ସମସ୍ଥାନିକ') ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, କ୍ଲୋରିନ୍-୩୫ ଓ କ୍ଲୋରିନ୍-୩୭ ପ୍ରତ୍ୟେକ ହେଉଛନ୍ତି କ୍ଲୋରିନ୍‌ର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଆଇସୋଟୋପ୍ । ସେତେବେଳକୁ ଫ୍ରେଡରିକ୍ ସଡ଼ି ନାମକ ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ବ୍ରିଟିଶ ରସାୟନବିତ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ମୌଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଭାବରେ ଗବେଷଣା କରି ଆଇସୋଟୋପ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଥ୍ୟଭିତ୍ତିକ ପରିବେଷଣ କରିଥିଲେ । ଆଷ୍ଟନ୍‌ଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ସଡ଼ିଙ୍କ ଆବିଷ୍କାରର ସଠିକତା ପ୍ରତିପାଦନ କଲା । ଯଦିଓ ଉଭୟଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇଗଲା, ତଥାପି ଉଭୟେ ଏକପ୍ରକାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଥିଲେ ।

ପ୍ରକୃତିରେ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ବିଦ୍ୟମାନ ୨୮୭ ପ୍ରକାର ଆଇସୋଟୋପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଆଷ୍ଟନ୍ ଏକାକୀ ୨୧୨ଟି ଆଇସୋଟୋପ୍ ନିଜ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଇଦେବା ପୂର୍ବକ ସେଗୁଡ଼ିକର ଭୌତିକ ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । କୌଣସି ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ଉପାଦାନର ବିଭିନ୍ନ ଆଇସୋଟୋପ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଦେବା ପରେ ଏବଂ ଏହି ବିଭିନ୍ନ ଆଇସୋଟୋପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଆନୁପାତିକ ଭାବରେ ପ୍ରକୃତିରେ କେତେ ପରିମାଣରେ ରହିଛନ୍ତି, ତାହା ଜାଣିଯିବା ପରେ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୌଳିକ ଉପାଦାନର ପାରମାଣବିକ ଓ ଓଜନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରୁଥିଲେ । ଏପରି କୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରିପାରି ମଧ୍ୟ ସେ

ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ ।

୧୯୨୫ ମସିହାରେ ଆଷ୍ଟନ୍‌ଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ଆଉ ଏକ ସମୁନ୍ନତ ପରମାଣୁ-ଭାର ସ୍ପେକ୍‌ଟ୍ରମ୍‌ଲେଖୀ ଯନ୍ତ୍ର ନିର୍ମିତ ହେଲା । ଏହି ବିଚକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟିର କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ହୋଇଥିଲା । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ଆଇସୋଟୋପର ଭାର-ସଂଖ୍ୟା ବା ମାସ୍ ନମ୍ବର ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ନ ହୋଇ ତାଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ କମ୍ ବା ସାମାନ୍ୟ ବେଶି ହେଉଛି । ଏପରି ଘଟିବାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ସେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇଥିଲେ । ପରମାଣୁର ନିଉକ୍ଲିଅସକୁ ଗଠନ କରିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ପରସ୍ପର ସହ ବନ୍ଧନ ସୂତ୍ରରେ ସମ୍ମିଳିତ କରାଇବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ, ତାହାକୁ ଯୋଗାଇ ଦେବା ଲାଗି କିଛି ବସ୍ତୁ ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । ହାରକିନ୍‌ସ୍ ନାମକ ଜନୈକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏପରିଭାବରେ ନିଉକ୍ଲିଅସ୍ ପାଇଁ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ବନ୍ଧନ ଶକ୍ତି (ବାଇଣ୍ଡିଙ୍ଗ ଏନର୍ଜି) ବା ସଙ୍କୁଳନ ଅଙ୍କ (ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ୍ ଫ୍ରାକ୍‌ସନ୍) ନାମରେ ଅଭିହିତ କରିଥିଲେ । ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁକୁ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାର ପରମାଣୁରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଏହି ରୂପାନ୍ତର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପରମାଣୁ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରୁଥାଆନ୍ତି, ସେତେବେଳେ ବନ୍ଧନ ଶକ୍ତିରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ତାହା ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ରୂପ ଧାରଣ କରେ ।

୧୯୨୨ ମସିହାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ବେଳେ ସେ ତାଙ୍କୁ ଜ୍ଞାପନ କରାଯାଇଥିବା ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନାର ଉତ୍ତର ଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଭାଷଣ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ସେ

କହିଥିଲେ ଯେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ମନୁଷ୍ୟ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ନିଜର ଆୟତ୍ତାଧୀନ କରିପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଏପରି ଘଟିବା ଯଦି ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ ଯଦି ଏହାକୁ ସତ୍‌ମାର୍ଗରେ ବ୍ୟବହାର ନ କରି ଏହାଦ୍ୱାରା ଅନିଷ୍ଟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସମ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରବୃତ୍ତ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ମନୁଷ୍ୟର ଅଶେଷ କ୍ଷତି ସାଧିତ ହେବ । ସେତେବେଳକୁ ମୁଷ୍ଟିମେୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏପରି ଦୂରଦୃଷ୍ଟିସମ୍ପନ୍ନ ମନୋଭାବ ପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବାର ମାତ୍ର ୩ ମାସ ପୂର୍ବରୁ ଜାପାନ ଦେଶର ହିରୋସିମା ଓ ନାଗାସାକି ସହର ଉପରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ନିକ୍ଷେପ କରାଗଲା । ଏତଦ୍ୱାରା ସେଠାରେ ଯେଉଁ ଧ୍ୱଂସଲୀଳା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିଲା, ମାନବ ଜାତିର ଇତିହାସରେ ତାର ପଟାନ୍ତର ନାହିଁ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଷ୍ଟନ୍‌ଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତବାଣୀ ଅକ୍ଷରେ ଅକ୍ଷରେ ସତ୍ୟ ହେଲା । ଜୀବନର ଅନ୍ତିମ ଅବସ୍ଥାରେ ଏପରି ଏକ ଘଟଣା ତାଙ୍କ ମାନସ ପଟରେ ଦାରୁଣ ବ୍ୟଥା ଦେଇଥିଲା ।

ଅସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭା ଓ ସ୍ମରଣୀୟ ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ ୧୯୨୦ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜର ଫେଲୋ ରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ କରାଯାଇଥିଲା । ୧୯୨୧ ମସିହାରେ ସେ ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ । ତାଙ୍କ ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ତାଙ୍କୁ ନିଜର ଅସାଧାରଣ କୃତିତ୍ୱ ପାଇଁ ଅନେକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଗବେଷଣାମୂଳକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ତରଫରୁ ସମ୍ମାନସୂଚକ ଉପାଧି ଓ ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ପଦକ ଅର୍ପଣ କରାଯାଇଥିଲା । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ପ୍ରଦତ୍ତ 'ହ୍ୟୁଜ୍' ପଦକ ଅନ୍ୟତମ । ତାଙ୍କୁ ସୋଭିଏତ୍ ଋଷିଆର 'ରସିଆନ୍ ଏକାଡ଼େମି ଅଫ୍ ସାଇନ୍‌ସେସ୍' ଓ ଇଟାଲୀର 'ଇଟାଲିଆନ୍ ଆକାଡ଼େମିଆ ନାଜନେଲ୍ ଦେଇ ଲିନ୍‌ସେଇ' ନାମଧେୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକର ସଭ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା ।

●

ଆଡ଼ୁବନ୍, ଜନ୍ ଜେମ୍‌ସ୍

[୧୭୮୫—୧୮୫୧]

ଜନ୍ ଜେମ୍‌ସ୍ ଆଡୁବନ୍‌ଙ୍କ ନାମ ସ୍ମରଣ କରିବା ମାତ୍ରେ ପ୍ରକୃତି ଉପାସକମାନଙ୍କ ହୃଦୟ ବିଚଳିତ ହୋଇଯାଏ । ବିହଙ୍ଗପ୍ରେମୀ ଜନ ଜେମ୍‌ସ୍ ପ୍ରକୃତି ଉପାସନାରେ ଏତେ ବିଭୋର ହୋଇଥିଲେ ଯେ ସଂସାରିକ ଜଞ୍ଜାଳ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ସେ ଅବସର ପାଉ ନ ଥିଲେ । ବିହଙ୍ଗମାନଙ୍କ ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଏକମାତ୍ର ଆରାଧନା ଥିଲା ।

ଆଡୁବନ୍ ସାଣ୍ଟୋଡ଼ୋମିଙ୍ଗୋସ୍ଥିତ ଲେସ୍ କାୟେସ ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ (ଅଧୁନା ହାଇତି ନାମରେ ଖ୍ୟାତ) ୧୭୮୫ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ୍ ମାସ ୨୬ ତାରିଖ ଦିନ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସେ ଜନୈକ ଫରାସୀ ନୌସେନା ବିଭାଗୀୟ ଅଫିସର୍‌ଙ୍କର ଅବୈଧ ସନ୍ତାନ ଥିଲେ । ଏହି ଅଫିସର ଜଣଙ୍କ ଜର୍ଜ ୱାସିଙ୍ଗ୍‌ଟନ୍‌ଙ୍କ ନୌସେନା ବାହିନୀରେ ଯୋଗଦାନ କରି ୟୁର୍କ୍‌ଟାଉନ୍‌ଠାରେ ଶତ୍ରୁସେନା ସହ ଲଢ଼େଇ କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ପରିସ୍ଥିତିର ତାଡ଼ନାରେ ଆଡୁବନ୍ ତାଙ୍କ ବାଲ୍ୟ ଜୀବନ ଆମେରିକାରେ କଟାଇଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ଶେଷ ହେବା ପରେ ତାଙ୍କ ପିତା ତାଙ୍କର ପୃଷ୍ଠପୋଷକତା କଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କ ଫ୍ରାନ୍‌ସ୍ ରହଣୀ କାଳରେ ଆଡୁବନ୍ ଜଣେ ପ୍ରକୃତିବାଦୀଙ୍କ ସାନ୍ନିଧ୍ୟ ଲାଭ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଉକ୍ତ ପ୍ରକୃତିବାଦୀଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହେବାଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କ-ଠାରେ ସଜୀବ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଆନ୍ତରିକ ଶ୍ରଦ୍ଧା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାର ମନୋଭାବ ଜାଗ୍ରତ ହେଲା । ଚିତ୍ରକଳା ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ସେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ

ହେଲେ । ଫ୍ରାନ୍ସର ଜାକ୍ୟୁଅସ୍ ଲୁଇସ୍ ଡେଭିଡ୍ ନାମକ ଜନୈକ ନାମଯାଦା ଚିତ୍ରଶିଳ୍ପୀଙ୍କଠାରୁ ସେ କିଛିଦିନ ପାଇଁ ଚିତ୍ରକଳା ସମ୍ପର୍କରେ ଶିକ୍ଷାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ।

ତାଙ୍କୁ ୧୮ ବର୍ଷ ବୟସ ହୋଇଥିବାବେଳେ ପିତାଙ୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାନୁଯାୟୀ ସେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଚାଲିଆସିଲେ ଓ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଭାନିଆଠାରେ ବସବାସ କଲେ । ଫିଲାଡେଲ୍‌ଫିଆଠାରେ ଥିବା ପୈତୃକ ସମ୍ପତ୍ତିର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା ହିଁ ତାଙ୍କ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଗମନର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାକୁ ଏପରିଭାବରେ ଚାଲି ଆସିବା ପରେ ସେ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଉ ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ନ ଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ, କେବେ କେମିତି କର୍ତ୍ତବ୍ୟର ତାଡ଼ନାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରୁ ସେ ସାମୟିକଭାବରେ ଅନ୍ୟ ଦେଶକୁ ଯାଇଥିଲେ । ଫିଲାଡେଲ୍‌ଫିଅଠାରେ ପ୍ରକୃତି ଉପାସକ ଆତ୍ମବନ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର କୋଳାହଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ବିମୁଗ୍ଧ ହୋଇଥିଲେ । ଚଢ଼େଇମାନେ କିପରି ଫିଲାଡେଲ୍‌ଫିଆରେ କିଛି ସମୟ କଟାଇବା ପରେ ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଆଡ଼କୁ ଚାଲିଯାଉଥିଲେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବର୍ଷ ପୁଣି ଅନୁକୂଳ ଜଳବାୟୁ ଓ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ହେବାପରେ ଫିଲାଡେଲ୍‌ଫିଆକୁ ଚାଲି ଆସୁଥିଲେ, ତାହା ସେ ଅସୀମ ଧୈର୍ଯ୍ୟ ସହକାରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଚିହ୍ନ ପକାଇ ସେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଘଟଣାର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କ ଜୀବନ ଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃକ ଗବେଷଣା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଅନୁପ୍ରାଣିତ କରିଥିଲା ।

ଆଡୁବନ୍ ବ୍ୟବସାୟିକ ବ୍ୟାପାରରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ ନାହିଁ । କାରଣ, ବିହଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବାବେଳେ ସେ ନିଜର ବ୍ୟବସାୟକୁ ପୁରାମାତ୍ରାରେ ଭୁଲି ଯାଉଥିଲେ । ଶେଷକୁ ଉତ୍କଟ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ତାଙ୍କୁ କାଳାତିପାତ କରିବାକୁ ହେଲା । କରଜ କରିଥିବା ଟଙ୍କା ମହାଜନଙ୍କୁ ପରିଶୋଧ କରି ନ ପାରିବାରୁ ୧୮୧୯ ମସିହାରେ ସେ ଜେଲ୍ ବରଣ କଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏପରି ଏକ ଦୁଃଖଦଃ ଘଟଣା ତାଙ୍କ ଦାମ୍ପତ୍ୟ ଜୀବନରେ କୌଣସି ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ସୂଚନା ଦେଇ ନଥିଲା । କାରଣ, ତାଙ୍କ ଧର୍ମପତ୍ନୀ ଜଣେ ଉଚ୍ଚମନା ଉଦାର ହୃଦୟା ମହିଳା ଥିଲେ । ସେ ଆଡୁବନ୍ଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ଆଦୌ ହସ୍ତକ୍ଷେପ କରୁ ନଥିଲେ । ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ-ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇ ସେ ପରିବାରର ଭରଣପୋଷଣ ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇଥିଲେ । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ମହିଳାମାନଙ୍କର ସାମାଜିକ ଚଳଣୀ ଉପରେ କଟକଣା ଜାରି ହୋଇଥିଲା, ସେପରି ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଣେ କୁ ମହିଳା ଗୃହକର୍ତ୍ତ୍ରୀ କରି ପରିବାରର ଭରଣପୋଷଣ କରିବା କିଛି କମ୍ ବଡ଼ କଥା ନୁହେଁ ।

୧୮୨୦ ମସିହାରେ ଜେଲରୁ ଖଲାସ ହେବାପରେ ସେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ବସବାସ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ବିହଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ସଂକଳ୍ପବଦ୍ଧ ହେଲେ । ପ୍ରଥମେ ସେ ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ ଓ ଦାକ୍ଷିଣାଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ବିହଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିଥିଲେ । ଏହି କ୍ଳିଷ୍ଟ ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ତୁଲାଉଥିବା ବେଳେ ସେ ବହୁ କଷ୍ଟ ସ୍ୱୀକାର କରି ଘୋର ଆର୍ଥିକ ଅନାଟନ ମଧ୍ୟରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ପରିଦର୍ଶନ କଲେ । ଇତ୍ୟ-ବସରରେ ତାଙ୍କ ପତ୍ନୀ ସ୍ୱଇଚ୍ଛାରେ ପରିବାରର ସମସ୍ତ ଦାୟିତ୍ୱ

ବର୍ଦ୍ଧନ କରିଥିଲେ । ସବୁ ଛବିଗୁଡ଼ିକୁ ଆଙ୍କି ଦେବାପରେ ସେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର ସନ୍ନିବେଶିତ କରାଇ ପୁସ୍ତକାକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରିଦେବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ପ୍ରକାଶ କଲେ । ମାତ୍ର ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର କୌଣସି ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନ ସଂସ୍ଥା ତାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତାବରେ ରାଜି ହେଲେ ନାହିଁ । ଅଗତ୍ୟା ସେ ୧୮୨୭ ମସିହାରେ ୟୁରୋପକୁ ଚାଲିଗଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡର ଜନୈକ ପ୍ରକାଶକ ତାଙ୍କ ଛବିଗୁଡ଼ିକୁ ପୁସ୍ତକାକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରିଦେବା ପାଇଁ ରାଜି ହେଲେ । ୧୮୩୮ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ତାଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃକ ସମସ୍ତ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପୁସ୍ତକାକାରରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା । ଏହି ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକଟିର ନାମ ହେଉଛି 'ଦି ବାର୍ଡ଼ସଅଫ୍ ଆମେରିକା' (ଆମେରିକାର ପକ୍ଷୀ) । ପୁସ୍ତକଟି ୭ଟି ପୃଥକ ଭାଗରେ ପ୍ରକାଶିତ ଏବଂ ଏଥିରେ ସର୍ବମୋଟ ୪୩୫ଟି ରଙ୍ଗୀନ ପ୍ଲେଟ ସନ୍ନିବେଶିତ ହୋଇଛି । ଏହି ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ି-କରେ ସେ ୧୦୬୫ ପ୍ରକାର ବିହଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କି ପାରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଇତିହାସ (ନାଚୁରାଲ୍ ହିଷ୍ଟ୍ରି) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏପରି ତଥ୍ୟ ବହୁଳ ତଥା ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଉଇଲିଆମ୍ ମ୍ୟାକ୍ ଗିଲିଭ୍ରିଙ୍କ ସହାୟତାରେ ସେ ବିହଙ୍ଗ-ମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଗୋଟିଏ ସଚିତ୍ର ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ । ଏହି ପୁସ୍ତକଟିର ନା ହେଉଛି 'ଓରନିଥୋଲଜିକାଲ ବାୟୋଗ୍ରାଫି' ।

ସମଚାରୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ କେତେ ଗବେଷଣା ଚଳେଇଥିଲେ, ତାହା ଅବଶ୍ୟ ସେତେ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଲାଭ କରି ନଥିଲା । ୧୮୪୫ରୁ ୧୮୪୭ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଣୀତ ଏତତ୍ ସମ୍ପର୍କୀୟ ରଚନା ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ କରିଥିଲା ।

ଜୀବଜନ୍ତୁ ସଂରକ୍ଷଣ ହିସାବରେ ଆଡ଼ୁବନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଜନୈକ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତି । ୧୯୦୦ ମସିହାରେ

ତାଙ୍କ ଫଟୋଚିତ୍ରକୁ ସୁଯୋଗ୍ୟ ମାର୍କିନ ନାଗରିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ 'ହଲ୍ ଅଫ୍‌ଫେମ୍' ନାମକ ଏକ ପ୍ରାସାଦରେ ସ୍ଥାପନା କରାଯିବା ପାଇଁ ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରାଗଲା । ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପ୍ରକୃତିବାଦୀମାନେ ଯେଉଁ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଉପରେ ଦାୟିତ୍ଵ ନ୍ୟସ୍ତ କରିଛନ୍ତି, ତାର ନାମ ରଖାଯାଇଛି 'ନାସନାଲ୍ ଆଡ୍‌ବନ୍ ସୋସାଇଟି' । ଏତଦ୍ୱାରା କୃତଜ୍ଞ ଦେଶବାସୀମାନେ ତାଙ୍କୁ ଯଥା ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଉଚିତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଗବେଷଣା ପରିଚାଳନା କରାଯାଏ । ଏଥିରେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ପରିଦର୍ଶନ କରି ବନ୍ୟଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିବରଣୀ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତି ।

(୬୧)

ଆମେଡ଼ିଓ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ

[୧୭୭୬—୧୮୫୬]

ଯେଉଁ କତେକଜଣ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକନିଷ୍ଠ ସାଧନା ଚଳାଇ ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱରାଜି ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ହେତୁ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ଏପରି ସମୁନ୍ନତ ଅବସ୍ଥାରେ ଉପନୀତ ହେବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଆମେଡ଼ିଓ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଅନ୍ୟତମ । ଜୀବନର ପ୍ରଥମାବସ୍ଥାରେ ଜଣେକ ଆଇନ୍‌ଜୀବୀ ରୂପେ ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରିଥିବା ଏବଂ ଇଟାଲୀୟ ଚିନ୍ତାନାୟକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏକ ମୌଳିକ ତଥା ଅତୀବ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାରେ ସଫଳକାମ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅତୀବ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ତାଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃକ ଯେଉଁ ମହନୀୟ ଉଦ୍ୟମ ଯୋଗୁଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଆଣବିକ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧିତ ହେଲା ଏବଂ ଯେଉଁ ଚିନ୍ତାନାୟକ ପଥପ୍ରଦର୍ଶକ ରୂପେ ଯୋଗାଇଥିବା ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ଭିତ୍ତିକରି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ପୂର୍ବକ ଜୀବନରେ ଅଶେଷ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିଥିଲେ, ସେ ପରିସ୍ଥିତିର ତାଡ଼ନାରେ ନିଜ ଜୀବନ କାଳ ମଧ୍ୟରେ କାହାଠାରୁ କେବେହେଲେ ପ୍ରଶଂସା ସୂଚକ ବାଣୀ ଶୁଣି ନ ଥିଲେ । ଜୀବିତାବସ୍ଥାରେ କେହି ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଉପଯୁକ୍ତ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଏପରି ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ବିରଳ ନୁହେଁ ।

ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଇଟାଲୀଦେଶର ଟୁରିନ୍‌ଠାରେ ୧୭୭୬ ମସିହା ଜୁନ୍‌ମାସ ୩୦ ତାରିଖ ଦିନ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ଜଣେ ଆଇନଜୀବୀ ଥିଲେ । ପୁତ୍ରଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଆଇନଜୀବୀରୂପେ ଯୋଗ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଅତି ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ଆଇନ୍ ପରୀକ୍ଷାରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେବା

ପରେ ବହୁ ବିନଧର ଆଇନ୍ ବ୍ୟବସାୟ ଚଳାଇଥିଲେ । ଆଇନଜୀବୀ ହିସାବରେ ଯଥାବଧି ବ୍ୟବସାୟ ଚଳାଉଥିଲେମଧ୍ୟ ସେ ଅବସର ସମୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ ପାଠ କରୁଥିଲେ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତନ୍ତ୍ୱାଧାରଗୁଡ଼ିକର ଅନୁଶୀଳନ କରୁଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏପରି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ମଧ୍ୟ ସେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିଥିଲେ । ଶେଷକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଆହ୍ୱାନକୁ ଏଡ଼ି ନ ପାରି ସୃଜନଶୀଳ ମନୋଭାବା-ପନ୍ନ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଆଇନ୍ ବ୍ୟବସାୟରୁ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତଭାବରେ ଅବ୍ୟାହତି ନେଲେ । ଏହି ଉତ୍ତାରୁ ସେ ଭରସେଲିସ୍ଥିତ 'ରୟାଲ କଲେଜ' ନାମକ ଏକ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ୧୮୨୦ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଟୁରିନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଗଣିତ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । ସେ ପ୍ରାୟ ୨° ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ବହନ କରିଥିଲେ ।

୧୮୧୧ ମସିହାରେ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଯୁଗାନ୍ତ-କାରୀ ପ୍ରକଳ୍ପଟିର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଉଛି ଯେ ଗ୍ଯାସ ଓ ତାପମାତ୍ରାର ପରିମାଣକୁ ସମାନ ରଖାଗଲେ ସମଆୟତନିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଗ୍ୟାସଗୁଡ଼ିକ ସମସଂଖ୍ୟକ ଅଣୁ ଧାରଣ କରିଥା'ନ୍ତି ।

ଉଲ୍ଲିଖିତ ପ୍ରକଳ୍ପାନୁସାରୀ ଉଚ୍ଚତର ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଅଣୁ ଓ ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ସେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଜଣାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ପରମାଣୁମାନଙ୍କର ସମାହାରରେ ଅଣୁ ଗଠିତ ହୁଏ । ପୂର୍ବରୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନୁସରଣ କରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ ଯେ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଦ୍ୱାରା

ଜଳ ଗଠିତ ହୋଇଛି । ଉଦ୍‌ଜାନ ଅମ୍ଳଜାନ ୨:୧ ଅନୁପାତରେ ରହିଥିବାର ସେମାନେ ଜାଣିଥିଲେ । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଏ ବିଷୟରେ ସଠିକ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । କାରଣ, ସେ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ଦୁଇଟି ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁ ଓ ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁ ଏକତ୍ର ମିଳିତ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଜଳଅଣୁ ଗଠନ କରନ୍ତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ମାଇନର ସ୍କୁଲର ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଜଳ ଅଣୁର ଗଠନ ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରଶ୍ନକଲେ ସେମାନେ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଦେଇ ପାରୁଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଉଲ୍ଲିଖିତ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣଟି ଆମକୁ ଅତି ସରଳ ଜଣା ପଡୁଛି । କିନ୍ତୁ ତତ୍‌କାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ମତବାଦକୁ କେହି ସମର୍ଥନ କରି ନଥିଲେ । ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡାଲ୍‌ଟନ୍ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ମତବାଦକୁ ତ୍ରୁଟି ସମ୍ବଳିତ ହୋଇଥିବାର ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ । ତତ୍‌କାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଣେ ରସାୟନ-ବିତ୍ ରୂପେ ସର୍ବୋପେକ୍ଷା ଅଧିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜନ କରିଥିବା ବର୍ଜେଲିଅସ୍ ନାମକ ଜନୈକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନ ପ୍ରତି ଭ୍ରୁକ୍ଷେପ ସୁଦ୍ଧା କଲେ ନାହିଁ । ଏତଦ୍ୱାରା ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ବ୍ୟାହତ ହେଲା । କାରଣ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅଣୁ ଓ ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣି ନ ପାରିବାରୁ ଏବଂ ଆଣବିକ ଓଜନ ଓ ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କୌଣସି ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ପାଇ ନଥିବାରୁ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣାରୁ କୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସଠିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ମହାପ୍ରୟାଣ ଘଟିବା ପରେ କାନିଜାରୋ ନାମକ ଜନୈକ ଇଟାଲୀୟ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ନିଜର ମତ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରାଞ୍ଜଳ ଭାବରେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ । ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ଓ ଆଣବିକ ଓଜନ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ବୁଝାଇ ଦେବାରୁ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନର ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣତା ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ ଭାବରେ ଅବଗତ ହେଲେ । ଏପରି ଘଟିବା ପରେ ତାଙ୍କ ଐତିହାସିକ ଗବେଷଣାର ସମ୍ୟକ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଯିବା ସମ୍ଭବପର ହେଲା ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବଶ୍ୟ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ଜଣେ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଖ୍ୟାତି-ସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରୂପେ ସର୍ବଜନ ପରିଚିତ । ଏକଗ୍ରାମ-ଅଣୁର ବା (ଗ୍ରାମ-ପରମାଣୁରେ) ଥିବା ଅଣୁମାନଙ୍କର (ବା ପରମାଣୁମାନଙ୍କର) ସଂଖ୍ୟାକୁ ଆଜିକାଲି 'ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ଧ୍ରୁବାଙ୍କ' ବା 'ଆଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ଏହି ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ, ସଂଖ୍ୟାଟିର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ୬୦୨, ୬୦୦, ୦୦୦, ୦୦୦, ୦୦୦, ୦୦୦, ୦୦୦, ୦୦୦, ବା ୬.୦୨ × ୧୦୨୩ । [ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଅଣୁର ଆଣବିକ ଓଜନ ହେଉଛି ୪୪ । କୌଣସି ଏକ ଅଣୁର ଆଣବିକ ଓଜନକୁ ଗ୍ରାମ୍ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ ତାହା ତାର ଏକ ଗ୍ରାମ-ଅଣୁକୁ ବୁଝାଏ । ତେଣୁ, ଏକଗ୍ରାମ ଅଣୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ୪୪ ଗ୍ରାମ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳରେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁଯାୟୀ ସର୍ବମୋଟ ୬.୦୨୨×୧୦୨୩ଟି ଅଣୁ ରହିଛନ୍ତି ।

ଆଲେକ୍‌ସରଡ୍, କୁଲ୍‌ଅସ

[୧୯୧୨—]

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପ୍ରବୀଣ ଜୀବରସାୟନବିତ୍ ଜୁଲ୍‌ଅସ୍ ଆଲେକ୍‌ସରଡ୍ ସ୍ୱିଡ଼େନ୍ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲଫଭନ୍ ଇଉଲର ଓ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର ବର୍ନାର୍ଡ଼ କାଜ୍ ୧୯୭୦ ମସିହାର ଚିକିତ୍ସାବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ବିଭାଗର ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ରୂପେ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରି ପାରିଛନ୍ତି । କେତେକ ପ୍ରକାରର ସ୍ନାୟବିକ ଓ ମାନସିକ ରୋଗଦ୍ୱାରା ମନୁଷ୍ୟ କାହିଁକି ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଛି, ତତ୍-ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପୃଥକଭାବରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଶରୀରର ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସୁଚାରୁରୂପେ ଯଥାବିଧି ସମାହିତ କରିଦେବା ପାଇଁ ସ୍ନାୟୁ କିପରି ଉପଯୁକ୍ତ ମାର୍ଗରେ ବିଭିନ୍ନ ସଙ୍କେତଗୁଡ଼ିକର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ଘଟାଇ ପାରୁଛି, ତାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସେମାନେ ସଠିକ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ଯତ୍ନଶୀଳ ହୋଇଥିଲେ । ଅର୍ଥାତ୍, କେଉଁ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁର ଉପସ୍ଥିତି ସ୍ନାୟୁକୁ ଯଥା ସମୟରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରି ପାରୁଛି, ତତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସଠିକ ତଥ୍ୟ ସେମାନେ ଆବିଷ୍କାର କରିପାରିଲେ ।

ଆଲେକ୍‌ସରଡ୍ ହେଉଛନ୍ତି ନିଉୟର୍କ ସହର ନିବାସୀ । ନିଉୟର୍କ ସହର ସିଟି କଲେଜରୁ ସେ ୧୯୩୩ ମସିହାରେ ସ୍ନାତକ ଉପାଧି

ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ତତ୍ପରେ ସେ 'କେମିକାଲ୍ ଫାର୍ମାକୋଲୋଜି' ବିଷୟରେ ଉଚ୍ଚତର ଅଧ୍ୟୟନ କରି ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ନିଉୟର୍କ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ତାଙ୍କ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଉପାଧି ହାସଲ କଲେ । ଡକ୍ଟରେଟ ଉପାଧି ପାଇବା ଆଶାରେ ସେ ଓ୍ୱାଶିଂଟନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଯୋଗଦାନ କରିଥିଲେ । ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ଏରୂପ ଆଶା ଫଳବତୀ ହୋଇଥିଲା । ସେ ଜଣେ ଜୀବ ରସାୟନବିତ୍ ରୂପେ ୧୫ ବର୍ଷ କାଳ ନିଉୟର୍କ ସହରରେ ରହି ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କଲେ । ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ସେ ଏହି ବୃତ୍ତିକୁ ପରିତ୍ୟାଗ କରି ମ୍ୟାରିଲଣ୍ଡ ନିକଟସ୍ଥ ବେଥେସ୍‌ଡ଼ାଠାରେ ଥିବା ନ୍ୟାସନାଲ ହାର୍ଟ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍‌ରେ ଜଣେ ଜୀବରସାୟନବିତ୍ ରୂପେ ଯୋଗଦାନ କଲେ । ନିଜ ଅସାଧାରଣ ଯୋଗ୍ୟତା ବଳରେ ସେ ଅଚିରେ ଜଣେ ଜୀବରସାୟନବିତ୍ ଭାବରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କଲେ । ୭ବର୍ଷ ପରେ ତାଙ୍କୁ ବେଥେସ୍‌ଡ଼ାଠାରେ ଥିବା 'ନ୍ୟାସନାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ମେଣ୍ଟାଲ୍ ହେଲ୍‌ଥ୍' ନାମକ ଏକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ଫାର୍ମାକୋଲୋଜି ବିଭାଗରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା ।

ସ୍ନାୟୁକୋଷରେ ନର୍‌ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ହରମୋନ୍ ଆବଶ୍ୟକ ବେଳେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ସ୍ନାୟୁକୋଷ କେଉଁ ପ୍ରକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମାହିତ କରି ଉତ୍ପତ୍ତି ଲାଭ କରୁଥିବା ଏହି ବିପାଚକର ପରିମାଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ଏବଂ କୌଣସି ଏକ ସ୍ନାୟୁକୋଷ ଗୋଟିଏ ସ୍ନାୟବିକ ଆବେଗ ପ୍ରେରଣ କରୁଥିବା ବେଳେ ନରଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ କେଉଁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇଥାଏ, ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବାହିଁ ଥିଲା ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଅଭିମୁଖ୍ୟ । ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ନାମଧେୟ ଏକପ୍ରକାର ହର୍‌ମୋନ୍‌ର

କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ସତ୍ତ୍ୱେ ଆମେ ପ୍ରାୟତଃ ପରିଚିତ । କର୍ମକ୍ଳାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ବା ପ୍ରାୟତଃ କୌଣସି ସଙ୍କଟାପନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇ ମାନସିକ ଉତ୍ତେଜନା ଅନୁଭବ କରୁଥିବା ବେଳେ ଏହି ହରମୋନ୍‌ଟି ଆମ ଶରୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ସ୍ନାୟବିକ ସଂସ୍ଥିତିରେ ଉତ୍ପତ୍ତି ଲାଭ କରୁଥିବା ନର୍‌ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ନାମଧେୟ ହରମୋନ୍‌ଟି ଉଲ୍ଲିଖିତ ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ହରମୋନ୍ ସହ ଘନିଷ୍ଠଭାବରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ । ନର୍‌ଆଡ୍ରେ-ନାଲିନ୍ କେଉଁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୁଏ, ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ସେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ଦୁଇଟି କାରଣ ଯୋଗୁଁ ନର୍‌ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ କର୍ମଠ ହୋଇ ପାରୁଛି । ଏପରି ଏକ ଘଟଣାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିସିବା ପରେ ସେ ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍‌ର କ୍ରିୟାଶୀଳତା ଉପରେ ଔଷଧର ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ । ସେ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱକୀୟ ଗବେଷଣାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ଜଣାଇ ଦେଲେ ଯେ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ନରଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ଯଥାବଧି ଉତ୍ପନ୍ନ ନ ହେଲେ ତାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସ୍ୱରୂପ ମନୁଷ୍ୟ କେତେ ପ୍ରକାର ବ୍ୟାଧିର ଶିକାର ହେଉଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଆଗରୁ ଯେଉଁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ମାନସିକ ବିକାରର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ କିଛି ଜାଣି ହେଉ ନଥିଲା, ସେ ସେହି ରୋଗଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପତ୍ତିର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇଦେଲେ । ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭନ୍‌ଉଇଲର୍ ନରଆଡ୍ରେ-ନାଲିନ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଭିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳ ସମ୍ପର୍କରେ ୧୯୪୬ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସନ୍ଦର୍ଭ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ସେହି ସନ୍ଦର୍ଭଟିରେ ସ୍ପଷ୍ଟତଃ ସୂଚିତ ହୋଇଥିଲା ଯେ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ସ୍ନାୟବିକ ସଂସ୍ଥିତିରେ (ପେରିଫେରାଲ୍

ନରଭସ୍ ସିଷ୍ଟମ) ନରଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ସ୍ନାୟୁବିକ ଆବେଗରେ ସଞ୍ଚରକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ବାହ କରେ । ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ଆଲେକ୍ସଣ୍ଡର୍ ନିଜେ ସ୍ୱୀକାର କରନ୍ତି ଯେ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପଞ୍ଚ ଦଶକର ଶେଷାର୍ଦ୍ଧଠାରୁ ଷଷ୍ଠଦଶକର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଭିନି ସ୍ୱାତ୍ମକ ଗବେଷଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଚଳାଇବା ବେଳେ ଓଇଲରଙ୍କ ମହନୀୟ ଆବିଷ୍କାରଦ୍ୱାରା ସେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ ।

ଅଦ୍ୟାବଧି ଓଇଲର୍ ଜୀବ-ରସାୟନର ସମୃଦ୍ଧି କଳ୍ପେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ମେଧାବୀ ଗବେଷକ-ମାନେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱର ଅଶେଷ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧିତ ହେଉଛି ।

(୨୩)

ବାକନ୍, ରୋଗର

[୧୨୨୦ ?—୧୨୯୨]

'ପ୍ରକୃତିର ନିଗୂଢ଼ ରହସ୍ୟଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଅଭିଜ୍ଞତାମୂଳକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ବିଧିସମ୍ମତ ପନ୍ଥା'—ମଧ୍ୟଯୁଗୀୟ ପଣ୍ଡିତ ରୋଗର ବାକନ୍ ଏହି ମତ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରି 'ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ପ୍ରଥମ ବୈଜ୍ଞାନିକ' ରୂପେ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛନ୍ତି । ଭବିଷ୍ୟତ ଯୁଗର ଚିତ୍ର ପ୍ରଦାନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଦୂରଦ୍ରଷ୍ଟା ଚିନ୍ତାନାୟକ ବାକନ୍ ଯାହାସବୁ କହିଥିଲେ, ସେଗୁଡ଼ିକ ଅକ୍ଷରେ ଅକ୍ଷରେ ସତ୍ୟ ହୋଇଛି । ଯନ୍ତ୍ରଚାଳିତ ଯାନଦ୍ୱାରା ସ୍ଥଳପଥ ଜଳପଥ ଓ ଆକାଶ ପଥରେ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଚାଲୁ-କରିବା ଓ ଜଳପଥରେ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ପରିଭ୍ରମଣ କରିବା ପ୍ରଭୃତି ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିଶ୍ଚୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ସେ ଦୃଢ଼ ମତ ପୋଷଣ କରିଥିଲେ ।

ଏହି ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଯୁଗସ୍ରଷ୍ଟା ଚିନ୍ତାନାୟକ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ନିଜର ଅଦମ୍ୟ ଜ୍ଞାନଲିପ୍ସାକୁ ଚରିତାର୍ଥ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ବାକନ୍ ବାଲ୍ୟକାଳରୁ ଗଭୀର ଅଧ୍ୟୟନ ତଥା ଅନୁଶୀଳନରେ ମନୋନିବେଶ କରିଥିଲେ । ପ୍ରଚଳିତ ଭାଷାଗୁଡ଼ିକରେ ପାରଦର୍ଶିତା ଅର୍ଜନ କରିବାକୁ ଏବଂ ଅପରିପାସ୍ୱନ-

ଶାସ୍ତ୍ର, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ, ଗଣିତ ଓ ଆଲୋକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ଉଦ୍ଭାବନ କରି ଗୂଢ଼ ରହସ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଉନ୍ମୋଚିତ କରିବାକୁ ସେ ଜୀବନର ବ୍ରତ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଧର୍ମତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏ ବିଷୟରେ ନିଜସ୍ୱ ମତ ବ୍ୟକ୍ତ କରି ସେ ନୂତନଚିନ୍ତାଧାରା ପରିବେଷଣ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ଶେଷୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସେ ତାଙ୍କର ଜ୍ଞାନରାଜ୍ୟକୁ ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଅବଦାନ ରୂପେ ବିଚାର କରୁଥିଲେ ।

ବାକନ୍ ଠିକ୍ କେଉଁ ଦିନ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କ ବାଲ୍ୟ ଜୀବନ ସେ କେଉଁଠାରେ ଓ କିପରିଭାବରେ କଟାଇଥିଲେ, ତତ୍ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସଠିକ ବିବରଣୀ ଐତିହାସିକମାନଙ୍କର ହସ୍ତଗତ ହୋଇନାହିଁ । ତାଙ୍କ ରଚନାବଳୀକୁ ପାଠ କରିବା ପରେ ଐତିହାସିକ-ମାନେ ତାଙ୍କ ଜୀବନ ବୃତ୍ତାନ୍ତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ଯାହା କିଛି ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛନ୍ତି, କେତେକ ଐତିହାସିକଙ୍କ ମତାନୁସାରେ ସେ ସମର୍‌ସେଟ୍‌ସ୍ଥିତ ଇଲ୍‌ଚେଷ୍ଟର ନାମକ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ସ୍ଥାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଏପରି ମତାନୈକ୍ୟ ରହିଥିବା ସ୍ଥଳେ ସର୍ବବାଦୀସମ୍ମତ-ଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ସେ ଗୋଟିଏ ବିତ୍ତଶାଳୀ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ପ୍ରାଚୀନଭାଷା, ଗଣିତ, ଜ୍ୟାମିତି, ସଂଗୀତ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଭୃତି ଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ତାଲିମ୍ ପ୍ରାପ୍ତ ହେବାପାଇଁ ତାଙ୍କୁ କୌଣସି ପ୍ରକାର ଆର୍ଥିକ ଅନାଟନର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡ଼ି ନ ଥିଲା ।

ସେ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଅକ୍ସ୍‌ଫୋର୍ଡ଼ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ କିଛିକାଳ ପାଇଁ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଅଧ୍ୟାପନା କାର୍ଯ୍ୟରେ ମନୋନିବେଶ କରିଥିଲେ ।

ତତ୍ପରେ ସେ ଫ୍ରାନ୍ସକୁ ଚାଲିଯାଇ ତହିଁ ପ୍ୟାରିସ୍ ମହାବିଦ୍ୟା-
ଳୟର କଳା ବିଭାଗର ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ଯୋଗଦାନ କରିଥିଲେ ।
କିଛିକାଳ ପାଇଁ ଅଧ୍ୟାପନା ଦାୟିତ୍ୱ ସୁରୁଚିରୂପେ ସମ୍ପନ୍ନ କରିବା
ପରେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେଲେ । ପ୍ରାୟ ୧୯୪୭ ମସିହା
ବେଳକୁ ସେ ପୁନରାୟ ଅକସ୍‌ଫୋର୍ଡ଼କୁ ଫେରି ଆସିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ
ବହୁମୂଲ୍ୟ ସମୟ ଏବଂ ସଞ୍ଚିତ ଅର୍ଥକୁ ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣାରେ
ନିୟୋଜିତ କଲେ । ଇତ୍ୟବସରରେ ସେ ସେଣ୍ଟ୍ ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍ ନାମକ
ଜନୈକ ଖ୍ରୀଷ୍ଟୀୟ ମହାପୁରୁଷଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ସମ୍ପ୍ରଦାୟରେ
ଯୋଗଦାନ କଲେ । ଏତଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ
ସୀମିତ ହୋଇଗଲା । ଫ୍ରାନସିସ୍‌କାନ ମତର ବିରୋଧାଚରଣ ନ
କରୁଥିବା ଗବେଷଣାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ମନୋନିବେଶ କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ
ଉକ୍ତ ଧର୍ମ ସମ୍ପ୍ରଦାୟର ଧର୍ମଯାଜକମାନେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଲେ । ସେ
କେବଳ ଆଲୋକର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିବା ଲାଗି ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ
ଗବେଷଣା ପରିଚାଳନା କରିବା ନିମିତ୍ତ ତାଙ୍କୁ ଅନୁମତି ଦିଆଗଲା ।
ରୋଜର୍ ବାକନ୍ ସ୍ୱଭାବତଃ ଜଣେ ନିର୍ଭୀକ ଓ ସ୍ପଷ୍ଟବାଦୀ ବ୍ୟକ୍ତି
ଥିଲେ । ସେ ଅପ୍ରିୟ ସତ୍ୟ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ତାଙ୍କ ନିନ୍ଦୁକମାନଙ୍କୁ
ମୁହେଁ ମୁହେଁ ଶୁଣାଇ ଦେଉଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ଚେତାବନୀ
ଶୁଣାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ କହୁଥିଲେ ଯେ କେବଳ ପୋଥିଗତ
ବିଦ୍ୟାରେ ମନୋନିବେଶ କରି ଜ୍ଞାନର ଅବକାଶ ଘଟାଇବା ପାଇଁ
ଚେଷ୍ଟା କରିବା ବିଧେୟ ନୁହେଁ । ଅନୁଭବିକ ଦୃଶ୍ୟଗୁଡ଼ିକର କାରଣ
ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା
ଏକ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଚିନ୍ତା ବୋଲି ସେ ଦୃଢ଼ ମତ ବ୍ୟକ୍ତ କଲେ ।
ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ମତାମତ ପ୍ରତି ଭ୍ରୂକ୍ଷେପ ନ କରି ଉଲ୍ଲିଖିତ ମାର୍ଗରେ
ସେ ସ୍ୱକର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସମାପନ କରିବାରୁ ଅନେକେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ଶତ୍ରୁତା
ଆଚରଣ କଲେ ।

ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍ ବାକନ୍ ମତାବଲମ୍ବୀମାନଙ୍କ ଚକ୍ରାନ୍ତ ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ପ୍ୟାରିସ ଯିବାକୁ ହେଲା । ପ୍ରାୟ ୧୨୬୬ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ କ୍ଲେମେଣ୍ଟ-୪ ନାମକ ତତ୍କାଳୀନ ପୋପ୍‌ଙ୍କ ନିକଟକୁ ଗୋଟିଏ ପତ୍ର ଲେଖିଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଆଗରୁ ଘଟଣାକ୍ରମେ ଥରେ ପାଇଁ ସେ ପୋପ୍‌ଙ୍କ ସହ ସାକ୍ଷାତ କରିଥିଲେ । ଏହି ପତ୍ର ଜରିଆରେ ସେ ପୋପ୍‌ଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ ଯେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟଧର୍ମ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଉ । ପୋପ୍ ଏହି ପତ୍ରଟିକୁ ପାଇବା ପରେ ମନେକଲେ ଯେ ସମ୍ଭବତଃ ବାକନ୍ ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସୁପରିକଳ୍ପିତ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ତେଣୁ ସେ ଏ ବିଷୟରେ ସ୍ଥୂଳ ବିବରଣୀ ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ବାକନ୍‌ଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଲେ । ବାକନ୍‌ଙ୍କ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଭିନ୍ନ ଥିଲା । ସେ ବିଜ୍ଞାନ ରାଜ୍ୟରେ ଉଦ୍ଭାବିତ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର ସନ୍ନିବେଶିତ କରି ଗୋଟିଏ 'ଏନ୍‌ସାଇକ୍ଲୋପେଡ଼ିଆ ବା 'ଜ୍ଞାନକୋଷ' ରଚନା କରିବା ପାଇଁ ଉଚ୍ଚାଭିଳାଷ ପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ସେ ବୁଝିଥିଲେ ଯେ ଏପରି ଗୋଟିଏ ମହତ କାମପାଇଁ ପୋପ୍ ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପୂର୍ବକ ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେବେ । ପୋପ୍‌ଙ୍କ ସାନିଧ ଓ ପୃଷ୍ଠପୋଷକତା ଲାଭକରି ପାରିଲେ ନିନ୍ଦୁକମାନେ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟରେ ହସ୍ତକ୍ଷେପ କରି ପାରିବେ ନାହିଁ ବୋଲି ସେ ଏପରି କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ।

ପୋପ୍‌ଙ୍କ ଚିଠିଟି ପାଇବା ପରେ ସେ କ'ଣ କରିବେ କିଛି ସ୍ଥିର କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । କାରଣ, ଏତେ ଶୀଘ୍ର ଗୋଟିଏ ଜ୍ଞାନକୋଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପୋପ୍‌ଙ୍କ ହାତରେ ଅର୍ପଣ କରିବା ତାଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ହେଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ସମସ୍ତ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପଦଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଚୂମ୍ବକ ପ୍ରଦାନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ସ୍ଥିର କଲେ ।

ଏହି କାମଟିକୁ ଶେଷ କରିଦେବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ୧୮ ମାସ ସମୟ ଲାଗିଲା । ସେ 'ଓପସ୍ ମେଜସ', 'ଓପସ୍ ମାଇନସ' ଓ 'ଓପସ୍ ଟର୍ସିଅସ୍' ନାମରେ ତିନୋଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନା କଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଅତି ଗୁପ୍ତ ଭାବରେ ପୋପ୍‌ଙ୍କ ନିକଟକୁ ପଠାଇ ଥିଲେ । କାରଣ ସେତେବେଳକୁ ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍‌କାନ୍ ଧର୍ମାବଲମ୍ବୀମାନେ ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନା କରିବା ଉପରେ ଗୋଟିଏ କଟକଣା ଜାରି କରିଥିଲେ । ଏହି ସମ୍ପ୍ରଦାୟର ଉଚ୍ଚ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ଅନୁମତି ନ ମିଳିବା ପୂର୍ବରୁ କେହି କୌଣସି ପୁସ୍ତକ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ନିୟମ ବିରୁଦ୍ଧ କାର୍ଯ୍ୟ ରୂପେ ବିବେଚିତ ହେଉଥିଲା । ଧର୍ମଶିକ୍ଷା ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ସାମିଲ୍ କରିଦେଲେ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ତାହା କିପରି ଅଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ, ଏ ବିଷୟରେ ସେ 'ଓପସ୍ ମେଜସ୍' ପୁସ୍ତକ ଜରିଆରେ ପୋପ୍‌ଙ୍କୁ ପ୍ରାଞ୍ଜଳଭାବରେ ବୁଝାଇ ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ଏବଂ ଅତିଶୀଘ୍ର ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେ ଏହି ପୁସ୍ତକ ଜରିଆରେ ପୋପ୍‌ଙ୍କୁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇ ଥିଲେ । ମାତ୍ର ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ତାଙ୍କ ଉଦ୍ୟମ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଫଳ ହୋଇଗଲା । କାରଣ, ୧୨୬୮ ମସିହାରେ ପୋପ୍ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କଲେ ।

ପୋପ୍‌ଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବା ପରେ ତାଙ୍କ ନିନ୍ଦୁକମାନେ ମୁକ୍ତ କଣ୍ଠରେ ତାଙ୍କର କୁତ୍ସା ରଟନା କଲେ । ପ୍ରତିପତ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ଧର୍ମ ଯାଜକମାନଙ୍କୁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇ ସେମାନେ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରାୟ ସୁଦୀର୍ଘ ୧୫ ବର୍ଷ କାଳ ପ୍ୟାରିସ୍‌ଠାରେ ଅଟକ ବନ୍ଦୀ ରୂପେ ରଖିଦେଲେ । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପ୍ରସୂତ ଚିନ୍ତାଧାରାଗୁଡ଼ିକର ଯେପରି ପ୍ରଚାରପ୍ରସାର ନ ଘଟିବ, ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବିହିତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଥିଲା ।

ବିଶେଷ କରି ଅପରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର (ଆଲ୍‌କେମି) ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯେଉଁ ଚିନ୍ତାଧାରା ପରିବେଷଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏହି ମତବାଦର ବିରୋଧାଚରଣ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ସେ ଯେଉଁ କଟୂବାକ୍ୟ ଶୁଣାଇଥିଲେ, ତାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ତାଙ୍କୁ ଏ ଦୁର୍ଦ୍ଦଶା ଭୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା ।

ଜ୍ଞାନକୋଷ ପରି ଏ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ବ୍ୟାପାରରେ ଆତ୍ମନିୟୋଗ କରିବା ବ୍ୟତୀତ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ପାଇଁ ସେ ଆହୁରି ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ମହତ୍ତ୍ୱ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିଥିଲେ । ପୃଥିବୀ ଗୋଲାକାର ହୋଇଥିବା ମତକୁ ସେ ଦୃଢ଼ ସମର୍ଥନ ଜଣାଇ ଥିଲେ । ସେ ସୂଚାଇଥିଲେ ଯେ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ଜଣେ ସାହସୀ ବ୍ୟକ୍ତି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଥରେ ବୁଲି ଆସି ପାରିବେ । ତତ୍କାଳୀନ ଚିନ୍ତାନାୟକମାନେ ଏପରି ଧାରଣାକୁ କପୋଳ କଳ୍ପିତ ବା ଉଦ୍ଭଟ ବୋଲି ବିଚାରିଥିଲେ । ପ୍ରାୟ ତିନି ଶତାବ୍ଦୀ ଅତିବାହିତ ହେବା ପରେ ମାଗାଲିନ୍ ବାକନ୍‌ଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତ ବାଣୀର ସାର୍ଥକତା ପ୍ରତିପାଦନ କରିପାରିଲେ । ପ୍ରଚଳିତ ହେଉଥିବା ଜୁଲିଆନ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର୍‌କୁ ସଂଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ନିଜ ବାଲ୍ୟଗୁରୁ ଗ୍ରେସ୍‌ଟେଷ୍ଟଙ୍କ ପଦାଙ୍କ ଅନୁସରଣ କରି ସେ ଆଲୋକ ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଆବର୍ଦ୍ଧନ କାଚ ତିଆରି କରିବା, ଆଖି ଖରାପ ହୋଇଗଲେ ଚଷମା ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେବା ପ୍ରଭୃତି କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସମ୍ପାଦନା କରି ସେ ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ସମ୍ୟକ ପରିଚୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ଯଦିଓ ସେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ନିର୍ମାତା ରୂପେ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିପାରି ନାହାନ୍ତି, ପ୍ରାୟତଃ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ

ଯନ୍ତ୍ର ପରି କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କରି ପାରୁଥିବା ଏକ ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରିବାର ପ୍ରଣାଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲେ । ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷା ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଭୀଷଣ ଅନୁରାଗ ଥିଲା । ନିଜ ବାଲ୍ୟଗୁରୁଙ୍କ ସଦୃଶ ସେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ବ୍ୟାକରଣ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ । ଅପରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେବା ପରେ ସେ ରସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରି କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ସେ ଦୃଢ଼ ଆଶା ପୋଷଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହରି ଯୋଜନା ନିଶ୍ଚୟ ଫଳବତୀ ହେବ । ତାଙ୍କ ରଚନାବଳୀରୁ ବାରୁଦ (ଗନ୍ ପାଉଡ଼ର) ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ମିଳୁଥିବାରୁ ଅନେକ ଐତିହାସିକ ମତ ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତି ଯେ ସେ ହେଉଛନ୍ତି ବାରୁଦର ପ୍ରଥମ ଉଦ୍ଭାବକ । (ମାତ୍ର ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଜଗତରେ ବାରୁଦର ବ୍ୟବହାର କିପରି ଭାବରେ କରାଯାଇଥିଲା, ତାହା ପ୍ରଥମେ ଚୀନ ଦେଶରୁ ଏଠାକୁ ଆସିଥିଲା କି କୌଣସି ୟୁରୋପୀୟ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରିଥିଲେ, ଏ ବିଷୟରେ ସଠିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେବା ଅଦ୍ୟାବଧି ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନାହିଁ ।)

ବାକନ୍ ତାଙ୍କ କର୍ମମୁଖର ଜୀବନରେ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଭଳି ବହୁ ଘାତ-ପ୍ରତିଘାତର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥିଲେ । ଉଭୟଙ୍କ ଜୀବନ ଚରିତକୁ ପାଠ କଲେ ଆମେ ଅନେକ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ପାରିବା । ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସାଧନ କଲେ ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଓ ଗଣିତାଶ୍ରୟୀ ତତ୍ତ୍ୱର ସଂସ୍ଥାପନା ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ପନ୍ଥା—ଏହି ମହତ ବାଣୀଟି ହିଁ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ତାଙ୍କର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଅବଦାନ । ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ରଚିତ ହୋଇଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ବାକ୍ୟାସ୍ତ

କରାଯାଇଥିବାର ଏବଂ ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରାର ପରିପ୍ରସାର ନ ଘଟିବା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଥିବାରୁ ତତ୍କାଳୀନ ଜନସାଧାରଣ ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହେବାର ସୁଯୋଗ ପାଇ ନ ଥିଲେ । ସେମାନେ ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରଣୀତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ପାଠ କରିବାରୁ ବଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବାର ପ୍ରାୟ ୩୫୦ ବର୍ଷ ପରେ ପୁଣି ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ଅଭିମୁଖ୍ୟକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ନିମନ୍ତେ ଏକ ମାତ୍ର ବିହିତ ପନ୍ଥା ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଗଲା ।